

Institutt for arkeologi, historie, religionsvitenskap og teologi

Et historisk dypdykk inn i dødelighet av mat- og vannbårne sykdommer i Trondhjem i perioden 1863-1873

Lise Wettergreen Tønning

Masteroppgave i historie ved lektorutdanningen 8-13, HIS-3980, mai 2022



Trondhjem 1868

Bilde:
Adelsteen Knudsens Forlag/
Trondheim byarkiv

Forord

Først vil jeg takke professor Hilde L. Sommerseth for god og tålmodig veiledning. Prosjektet hadde vært like bra uten deg. Takk for alle onsdagsmøter med deg og medstudenter hvor vi hadde lange og gode diskusjoner angående alt mellom himmel og jord.

Tusen takk til min fantastiske samboer Petter Valderhaug som var med meg gjennom alle opp- og nedturen. Tusen takk for å alltid være der for meg, hjelpe meg hver gang jeg tvilte på meg selv og høre på meg de gangene jeg virkelig trengte en lytter. Spesielt takk for all emosjonell støtte de gangene det har vært vanskelig. Denne studien ville ikke vært gjennomført uten din støtte.

Videre vil jeg takke mine nydelige medstudenter, Karoline Marie Lia og June Natalie Sørli, som hørte på meg de gangene jeg diskuterte resultatene mine i lunsjen. Takk for gode tilbakemeldinger og god støtte gjennom hele prosjektet.

Jeg vil også takke familien for å aldri miste troen på at jeg ville klare det til slutt. Spesiell takk til farfar, Fritz Martin Tønning, for hans entusiasme rundt tematikken i dette studiet og Susann Wettergreen Tønning for uvurderlig tekstuell gjennomgang av hele oppgaven.

Sammendrag

Mat- og vannbårne sykdommer utgjorde omtrentlig 10,25 prosent av alle dødsfall i Trondhjem mellom 1863 og 1873, en periode som i litteraturen er omtalt som den fjerde kolerapandemi. Med utgangspunkt i dødsårsaker på individnivå, har denne studien sett nærmeste på dødelighet av mat- og vannbårne sykdommene i Trondhjem by, men fokus på kjønn-, alder- og sesongvariasjoner. Undersøkelsene har vist at det er flere mulige årsaker til en relativt varierende mortalitet fra år til år, i aldersgrupper og stor sesongvariasjon. Det var flest spedbarn (0 år) og småbarn (1-4 år), samt eldre (66+ år) som døde av mat- og vannbårne sykdommer; flesteparten av dødsfallene falt under sommermånedene. Et nytt vannverk, kloakkhåndtering og været kan ha hatt store konsekvenser på mortalitetsnivået.

Innholdsfortegnelse

Forord	ii
Sammendrag	iv
Figurer og tabeller	viii
1.0 Innledning.....	1
1.1 Problemstilling.....	2
1.2 Historisk kontekst.....	3
1.2.1 Trondhjems utvikling	3
1.3 Historiografi.....	5
1.4 Teori.....	6
1.4.1 Begreper	6
1.4.2 1800-tallets befolkning og utvikling	8
1.4.3 Smitteforståelse	9
2 Kilder og metode	10
2.1 Primærkilder	10
2.1.1 Kirkebøker.....	10
2.1.2 Medisinalberetninger.....	13
2.2 Kildekritikk.....	16
2.2.1 Kirkebøkene – kildekritiske hensyn.....	17
2.2.2 Medisinalberetningene – kildekritiske hensyn.....	19
2.3 Kvantitativ metode	20
2.3.1 ICD-10h.....	21
2.3.2 Geometrisk interpolasjon og risikobefolkning.....	22
2.3.3 Aldersgrupper.....	23
2.3.4 utfordringen med å arbeide med lave tall.....	24
3 Analyse.....	27
3.1 Dødelighet fordelt på alder og kjønn.....	29
3.2 Dypdykk i forskjellige grupperte dødsårsaker.....	35
3.3 Mat- og vannbårne sykdommer.....	38
3.3.1 Mat- og vannbårne sykdommer dødsfall sammenlignet med alle andre dødsårsaker.....	39
3.3.2 Alder.....	41
3.3.3 Kjønn.....	43
3.3.4 Sesongvariasjoner.....	46
3.4 Hva skjuler seg i mat- og vannbårne sykdommer?.....	48

3.4.1	Kan mat- og vannbårne sykdommer skjule seg andre steder?	49
3.5	Fokus på dødsårsakene diaré og kolerine	51
3.6	Oppsummering	53
4	Diskusjon.....	55
4.1	Sesongvariasjoner	56
4.2	Kjønnsvariasjoner	57
4.3	Aldersvariasjoner	60
4.4	Innlemmingen av Strinda.....	61
4.5	Teknologisk nyvinning	62
4.6	Vær og klima	64
4.7	Var det kolera i Trondhjem?.....	68
4.8	Alderdomssvakhet og svakhet	69
4.9	Krampe og ingen dødsårsak	70
4.10	Samtidens forståelse av smitte	71
4.11	Brystsvakhet.....	73
5	Konklusjon	77
5.1	Videre forskning	79
6	Kilder og referanseliste	80

Figurer og tabeller

Figur 1: Kart over Trondhjem laget i 1868 av Adelsteen Knudsens Forlag.

Figur 2: Side fra kirkeboken for Nidaros Domkirke.

Figur 3: Eksempel utdrag fra medisinalberetningen av 1863

Tabell 1: Illustrasjon av oppbyggelsen av ICD-10 og ICD-10h

Figur 4: Illustrasjon av antall døde av mat- og vannbårne sykdommer

Tabell 2: Antall og prosentvis dekning av informasjon om dødsgrupperinger.

Figur 5: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen i aldersgrupper, 1863-1873

Figur 6a: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppene spedbarn (0 år) og småbarn (1-4 år), 1863-1873

Figur 6b: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppene barn (5-14 år) og unge voksne (15-24 år), 1863-1873

Figur 6c: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppene voksne (25-34 år) og eldre voksne (35-65 år), 1863-1873

Figur 6d: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppen eldre (66+ år), 1863-1873

Figur 6: Antall døde fordelt på grupperte dødsårsaker

Figur 7: Gjennomsnittlig alder i de ulike grupperte dødsårsakene

Figur 8: Mat- og vannbårne dødsfall sammenlignet med alle andre dødsårsaker

Figur 9: Dødsrate for mat- og vannbårne sykdommer fordelt på aldersgrupper

Figur 10: Antall døde av mat- og vannbårne sykdommer etter aldersgrupper.

Figur 11: Mortaliteten ved mat- og vannbårne sykdommer til de ulike kjønnene i aldersgrupperinger, logaritmisk skala

Figur 12: Mortalitetsrate fordelt på dødsår og kjønn

Figur 13: Sesongvariasjon for mat- og vannbårne dødsfall i aldersgrupper

Figur 14: Gruppering av dødsårsaker innenfor mat- og vannbårne sykdommer

Figur 15: Sesongvariasjon for ulike døds grupperinger

Figur 16: Mortalitetsrate for dødsårsakene diaré og kolerine (kolera) fordelt på dødsår

Figur 17: mortalitetsrate for dødsårsakene diaré og kolerine fordelt på kjønn og aldersgrupper

Tabell 3: Informasjon om vær fra medisinalberetningene, 1863-1873

Tabell 4: Alle dødsfall av «brystsvakhed» i Trondhjem, 1863-1873

1.0 Innledning

1800-tallet var en periode med store forandringer i det norske samfunnet og helsetilstanden til den norske befolkningen. Fra 1850-årene til i dag har dødeligheten i Norge blitt kraftig redusert som en virkning av bedre helse og teknologiske nyvinninger.¹ Årsakene for dødsfall er også mye forandret siden 1850-årene, det har gått fra å være normalt å dø av infeksjoner til dø av livsstilssykdommer. På midten av 1800-tallet hadde Norge den laveste mortalitetsraten av alle land i Europa.² Til tross for dette hadde Norge fortsatt problemer med epidemiske sykdommer slik som tuberkulose, kolera og kopper. Historisk sett har mat- og vannbårne sykdommer og dødsfall vært et relativt stort problem for den norske befolkningen, spesielt i byene i Norge.³

Masteroppgaven utforsker dødeligheten av de smittsomme sykdommene som kjennetegnes som mat- og vannbårne sykdommer. Mat- og vannbårne sykdommer blir definert i delkapittel 1.4.1. Det er en lokal historisk studie av Trondhjem by og dens tilkobling til mat- og vannbårne sykdommer. Studien begynte som en utforskning av kolera dødsfall i Trondhjem by under den fjerde kolerapandemien på 1860-tallet.⁴ Bakgrunnen for studien var mangelfull tidligere forskning på koleradødsfall i Trondhjem da det var blitt gjort en del forskning på kolera i andre deler av landet, slik som Drammen, Oslo og Kristiansand.⁵ Etter en gjennomgang av begravellesprotokollene for Trondhjem fant vi kun to registrerte tilfeller av koleradødsfall under den fjerde pandemi. For samme perioden fant vi imidlertid en stor andel dødsårsaker i grupperingen mat- og vannbårne sykdommer, og slik ble studien utvidet til å forske på mat- og vannbårne sykdommer.

Denne masteroppgaven begynner i året 1863, 3 år etter sunnhetsloven ble sanksjonert av Kong Karl IV.⁶ 1860-tallet var en tid med forandring i hvordan helsevesenet skulle håndtere

¹ Pedersen, «Dødelighetsmønsteret i endring», 30.

² Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 23.

³ Backer, «Dødeligheten og dens årsaker i Norge 1856-1955», 44 og Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 23.

⁴ Elstad, «Pest og kolera, spanskesjuka og kyrkja», 15.

⁵ Se Hansen, *Koleraen i Christiania i 1853*, Straume, *Norsk karantene- og smittevernpolitikk 1805-1910* og Torstveit og Vesterhus, «Kolera og karantene i Kristiansand».

⁶ Schjønby, «Innføringen av sunnhetsloven i 1860».

smittsomme epidemiske sykdommer, slik som mat- og vannbårne sykdommer. Individuer i alle aldersgrupper kunne bli syk av mat- og vannbårne bakterier, men små barn og eldre voksne hadde en større risiko for alvorlig sykdom og død. Jeg bruker navnet «Trondhjem» på byen ettersom dette er det historisk riktige navnet for byen opp til år 1930. Trondhjem fikk nytt navn først i 1930 til «Nidaros», som ikke varte særlig lenge ettersom neste navneendring til «Trondheim» skjedde i 1931.⁷

1.1 Problemstilling

1800-tallet var påvirket av flere epidemier, endringer i levestandard og levekår, samt vitenskapelige og medisinske nyvinninger. Kolera var en av de epidemiene som sterkt påvirket den norske befolkningen på 1800-tallet, med 1155 registrerte dødsfall allerede det første epidemiåret i 1833.⁸ Kolera, kolerine og diaré går under klassifiseringen av mat- og vannbårne sykdommer som, ifølge folkehelseinstituttet, er en «rekke bakterier, virus og parasitter [som] kan forårsake sykdom» og smitter gjennom mat og vann.⁹ I dette masterarbeidet skal jeg analysere mortalitetsmønsteret til mat- og vannbårne sykdommer i Trondhjems kirkebøker for årene 1863 til 1873, samt drøfte mulige årsaker til mortalitetsmønsteret.

Hovedproblemstillingen for denne studien vil være: hva kjennetegner mat- og vannbårne dødsårsaker og dødelighet i Trondhjem i perioden 1863-1873? Problemstillingen åpner for å studere de demografiske kjennetegnene på individnivå, følgende underproblemstillinger blir søkt besvart:

1. Hvilke mat- og vannbårne dødsårsaker finner vi i denne perioden?
2. Hva kjennetegner mat- og vannbårne sykdommers mortalitetsmønster i relasjon til alder, kjønn og sesong?
3. Kan det skjule seg mat- og vannbårne dødsfall i andre dødsregistreringer?

⁷ Store norske leksikon, s.v. «Trondheim», av Knut A. Rosvold, hentet sist 09.05.2022. <https://snl.no/Trondheim>.

⁸ Moseng, *Ansvar for undersåttens helse 1603-1850* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 285.

⁹ Nygård, m.fl., «Mat- og vannbårne infeksjoner i Norge». *FHI*. 26.02.2019.

<https://www.fhi.no/nettpub/hin/smitte/mat-og-vannbarne-infek/>.

Tidsbegrensningen til 1863-1873 er brukt på grunn av den fjerde kolerapandemi som var i samme periode.¹⁰ Kolerapandemien var alvorlig og krevde mange liv, både i og utenfor Europa. Det er interessant å kunne studere en historisk befolkning i en periode med en epidemisk sykdom som kolera inntrengende i samfunnet. Det var ikke mye koleradødsfall i Trondhjem i perioden, men selve pandemien er forventet å ha en innvirkning på samfunnet.

1.2 Historisk kontekst

1.2.1 Trondhjems utvikling

Trondhjem by var en stor handelsby gjennom hele 1800-tallet med handel av fisk, skog og kopper som ble ført gjennom handelsnettverket som hadde utviklet seg i Europa siden 1600-tallet.¹¹ Byen hadde lenge vært et administrativt og religiøst sentrum for den nordre delen av Norge, for eksempel ble mesteparten av varene passerte igjennom byen før det ble fraktet videre.¹² Den industrielle veksten på 1800-tallet, med nye levemåter, yrker og raskere kommunikasjon, førte med seg en ny type hverdag for det gamle bondesamfunnet.¹³ Dette gjaldt også for Trondhjem som bygde opp en ny industri med en økende mengde fabrikker som solgte ulike varer både innlands og utlands.¹⁴ Industrialiseringen førte til en sterk befolkningsvekst for byen i andre halvdel av århundret, både på grunn av innflytting og fødselsoverskudd.¹⁵ Den enorme ekspansjonen kommer godt frem i tall: i 1801 var det rundt 8800 innbyggere i Trondhjem, i 1865 var det omtrent 19000 innbyggere og i 1900 var innbyggertallet oppe i rundt 38000.¹⁶ Denne relativt raske befolkningsveksten kan ha ført med seg problemer med å skape arbeidsplasser, bygge hjem, samt opparbeidelsen av nok ressurser.¹⁷

¹⁰ Hansen, *Koleraen i Christiania i 1853*, 7.

¹¹ Bull, «Trondheim», 189.

¹² Sommerseth og Walhout, «The Gendering of Infectious Disease», 189-190.

¹³ Myhre, <https://www.nb.no/items/4e569fe4b484f990c703f0205eb902d9?page=207>, 206.

¹⁴ <https://www.nb.no/items/20c67049ebc53ae110222fcb7db0274b?page=43>, 41-43.

¹⁵ Sommerseth og Walhout, «The Gendering of Infectious Disease», 190.

¹⁶ Folketellingene 1801, 1865, 1900.

¹⁷ Ressurser slik som mat, vann og klær.

Mengden mat- og vannbårne sykdommer er ofte tett relatert til vannkvaliteten i byen en studerer.¹⁸ Dermed er det viktig for denne studien å forstå hvordan vannkvaliteten var for Trondhjem på 1860- og 1870-tallet. Bybranner var et reelt problem for de norske byene på 1800-tallet, inkludert i Trondhjem. Med mye trebebyggelse og dårlig tilgang til store mengder vann, var det vanskelig å slukke brannene som oppsto i de tettbebygde områdene. I 1845 ble det innført murtvang i deler av byen, delvis på grunn av faren for brann.¹⁹ 1800-tallet var en tid for flere teknologiske nyvinninger som bidro til det store hamskiftet av landbruket i Norge.²⁰ Dette gjaldt også teknologien rundt vannverk. Før 1850-tallet var det vanlig å ha dype brønner eller trerør for rørbasert vannforsyning.²¹ Disse vannforsyningene hadde en skiftende vannkvalitet, det var for eksempel problemer med innsig av saltvann og forurensning fra gjødselbinger. Trerørene var også utsatt for forråtning som førte til dårligere vanntrykk og større sannsynlighet for at ulike farlige bakterier trengte inn i vannsystemet til byen. I 1850 begynte indredepartementet å sette opp tiltak for å bedre brannsikkerheten, spesielt i byene.²²

Den bedre brannsikkerheten i Trondhjem kom i form av et nytt høytrykks vannverk i 1863.²³ Det nye vannverket ble bygd med støpejernsrør som hadde blitt kjøpt inn fra England. Vannet kom fra en vannkilde i bymarka som het reservedammen.²⁴ Ettersom støpejernsrørene kunne bli brukt med et høyere trykk var det mulighet for flere å få privat vannpost inn til bygårdene. Det var ikke før på 1880-tallet at arbeidet med vannsystemet utvidet til å føre rent vann inn i husene i byen.²⁵ I 1863 påbegynte også arbeidet med et nytt kloakksystem som skulle føre ekskrementer fra boligområdene ut til fjorden.²⁶ Utbyggingen av kloakken var treig i Trondhjem på grunn av finansieringsproblemer. Det var ikke før på 1880-tallet at kloakksystemet dekket hele byen. Før denne tid ble derimot noe som heter «binger» mye brukt for å samle ekskrementer fra både mennesker og dyrene i byen. Binger var av ulik

¹⁸ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 37.

¹⁹ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 67.

²⁰ Myhre, *Norsk historie 1814-1905* (Oslo: Samlaget, 2015), 210-216.

²¹ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 40.

²² Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 70.

²³ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 67.

²⁴ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 81.

²⁵ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

²⁶ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 100.

størrelse og laget som et hull i bakken hvor sidene og bunnen var bygd opp av stein eller plank.²⁷ Bingene var svært vanlig i Trondhjem by på 1860-tallet. De var svært uhygieniske da de ofte ikke var tett og avføring kunne sige inn i jorden rundt bingen. På denne måten ble vannrør eller lignende kontaminert, samtidig som bingene også ansamlet mye lukt, gnagere og fluer.²⁸

1.3 Historiografi

Det er relativt lite forsket på mat- og vannbårne sykdommer i en historisk befolkning i Norge. Studier av mat- og vannbårne sykdommer viser til en høyere dødelighet av disse sykdommene i sommersesongen.²⁹ James L. Smith forsket på mat- og vannbårne sykdommer i dagens samfunn. Hans studie viser at de yngste og eldste hadde høyere risiko for å dø.³⁰ William H. Hubbard utforsket mat- og vannbårne mortalitetsmønstre i Norges tre største byer i andre halvdel av 1800-tallet.³¹ Det viser seg at mortalitetsmønsteret er svært forskjellig for de ulike byene på ulike tidspunkt på 1800-tallet. Hubbard forklarer også hva som kan være årsakene til denne forskjellen, for eksempel diskuterer han kloakk håndtering.³² Hilde L. Sommerseth undersøkte dødsårsaker til spedbarn i Trondhjem mellom 1830 og 1909 i en foreløpig upublisert artikkel under navn «What was killing babies in Trondheim?». Her kommer det frem at mortalitetsmønsteret for mat- og vannbårne sykdommer er svært mye høyere i sommersesongen for spedbarn i Trondhjem.³³ Det er disse tre studiene jeg primært kommer til å fokusere på under diskusjonen av mortalitetsmønsteret til mat- og vannbårne sykdommer. Deres teorier for mortalitetsmønsteret, samt årsakssammenheng, vil bli tatt til etterretning og diskutert gjennomgående i kapittel 4. Andre studier som kan diskutere årsakssammenhenger til mat- og vannbårne sykdommer vil bli drøftet.

²⁷ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 94.

²⁸ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 95.

²⁹ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

³⁰ Smith, «Foodborne Illness in the Elderly», 1229 og 1235.

³¹ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway».

³² Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 37-38.

³³ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

Det er flere historikere som har skrevet spesifikt om kolera i Norge. Ole Georg Moseng og Guri Tuft begge har skrevet bøker om epidemier og sykdommer med egne kapitler om kolera. Denne masteroppgaven vil ikke utforske kolera i seg selv, men mat- og vannbårne sykdommer, hvor kolera er gruppert under i mine historiske data. De meste av forskning jeg har funnet som angår mat- og vannbårne sykdommer har et spesifikt fokus på kolera. Ettersom kolera har svært like symptomer ved smitte som flere andre mat- og vannbårne sykdommer vil denne forskningen om kolera bli brukt for å forstå og diskutere samtidsforståelsen av mat- og vannbårne sykdommer. De fleste vitenskapelige artikler har fokusert på den asiatiske koleraen, med litt diskusjon av både den hjemlige koleraen og kolerine. Tidligere forskning på kolera i Norge har også fokusert på de større handelsbyene lengre sør, slik som Bergen, Christiania og Drammen. Christiania er spesielt godt dokumentert og analysert av både samtidskilder og seinere master- og doktoravhandlinger. Lizzie Irene Knarberg Hansen skrev i 1985 en doktoravhandling om kolerautbruddet i Christiania i 1853 og flere masteravhandlinger har utforsket norsk karantene og smittevernspolitikk i andre del av 1800-tallet.³⁴

1.4 Teori

1.4.1 Begreper

Mat- og vannbårne sykdommer er en kategorisering av flere bakterier, virus og parasitter som smitter individer gjennom mat- og vannkilder.³⁵ Alvorlighetsgraden til sykdommene varierer mellom hvilke patogen en blir infisert med og hvordan kroppen håndterer patogenet.³⁶ Vanlige symptomer på mat- og vannbårne sykdommer er kvalme, magesmerter, oppkast, diaré og feber.³⁷ I denne studien vil dødsårsakene «diaré» og «cholerine» være svært vanlige dødsregistreringer innenfor de mat- og vannbårne sykdommene. Diaré er et symptom på en sykdom, mest sannsynlig en mat- og vannbåren sykdom som salmonella eller e-coli.

³⁴ Se for eksempel Birgitte Bjørkås Straumes masteravhandling *Norsk karantene og smittevernspolitikk 1805-1910*.

³⁵ Nygård, m.fl., «Mat- og vannbårne infeksjoner i Norge». FHI. 26.02.2019. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/smitte/mat-og-vannbarne-infek/>.

³⁶ Patogen betyr noe sykdomsfremkallende.

³⁷ Mattilsynet, «Hvilke smittestoffer og matvarer kan du ha blitt syk av? – inkubasjonstid og symptomer».

«Cholerine» er derimot ikke en dødsårsak som brukes som en klassifisering av sykdommer i dag, men ble forklart som en mildere form for kolera på 1800-tallet.³⁸

Mat- og vannbårne sykdommer, spesielt diaré og kolerine (cholerine, ble på 1860-tallet beskrevet som **epidemiske sykdommer**. Definisjonen på en epidemisk sykdom er at sykdommen har en uvanlig økning i antall tilfeller i et spesifisert geografisk område.³⁹ Det vil si at mat- og vannbårne sykdommer ble sett på som epidemisk i Trondhjem om det var flere sykdomstilfeller enn fra ett normalt år. På 1860-tallet var det legene i byen som tok avgjørelsen angående å kalle et år for et epidemi år eller ei. Som forklart tidligere er denne studien satt under det som kalles den fjerde kolerapandemi. Vi har allerede stadfestet at svært få døde av kolera i Trondhjem under den fjerde pandemi, men dette betyr imidlertid ikke at vi skal unngå å nevne at det var en pandemi i perioden. En sykdom blir klassifisert som en pandemi når den rammer svært mange individer over et stort geografisk område, vanligvis over flere verdensdeler.⁴⁰

Etiologi er læren om sykdommenes årsaker.⁴¹ På 1860-tallet var etiologien svært forskjellig fra i dag. Det var først på 1880-tallet at **bakteriologien**⁴² tok form med hjelp av den tyske vitenskapsmannen Robert Koch.⁴³ Koch er kjent for å oppdage bakterier slik som miltbrann, tuberkulose og kolera. Dette betyr at det først var på 1880-tallet at vi kunne skille mellom hva som var kolerasykdom og andre mat- og vannbårne sykdommer slik som for eksempel salmonella og norovirus. 1860-tallets **nosologi**, sykdomslære, var dermed manglende angående å sette en eksakt sykdomsårsak på de syke og døde.⁴⁴ Det vil si at det er en sannsynlighet for at noen dødsregistreringer fra 1860-tallet ikke viser til den sykdommen vi ville registrert i dag. For eksempel kan sykdommen «kolerine» ha vært salmonella, kolera eller lignende. Nosologien utviklet seg ikke særlig før bakteriologien var integrert i legevitenenskapen.

³⁸ Hansen, *Koleraen i Christiania i 1853*, 183.

³⁹ Columbia university, «Epidemic, Endemic, Pandemic: What are the differences?».

⁴⁰ Store medisinske leksikon, s.v. «Pandemi», av Geir Sverre Braut, hentet sist 05.05.2022. <https://sml.snl.no/pandemi>.

⁴¹ Store medisinske leksikon, s.v. «Etiologi», av Borghild Roald, hentet sist 05.05.2022. <https://sml.snl.no/etiologi>.

⁴² Bakteriologi er læren om bakterier.

⁴³ Denning, *Lehrbuch der inneren Medizin* (Stuttgart: Stuttgart EA, 1957), 126.

⁴⁴ Store medisinske leksikon, s.v. «Nosologi», av Øystein Eek, hentet sist 05.05.2022. <https://sml.snl.no/nosologi>

Det vil være et smalt fokus på kolera i diskusjonsdelen under punkt 4.7. Dermed ser jeg på det som vesentlig å forstå forskjellen på «Cholera nostras» og «Cholera maligna». Cholera nostras, også kalt den hjemlige kolera, var brukt til å forklare tilfeller av kolera som forekom hver sommer/høst i storbyene.⁴⁵ Denne beskrivelsen ble mest sannsynlig brukt på bakterier som salmonella og shigella som forårsaket gastroenteritt.⁴⁶ Cholera maligna, også kalt den asiatiske kolera, var mest sannsynlig sykdommen som var forårsaket av bakterien vibrio cholerae som er den kolerabakterien vi kjenner til i dag og som Robert Koch oppdaget på 1880-tallet.⁴⁷ Ettersom symptomene er svært like for disse to sykdommene og bakteriologien ikke ennå hadde fått sin plass i samfunnet, vil det være svært vanskelig for oss å vite eksakt hvilken bakterie de ulike individene døde av før oppdagelsen av vibrio cholerae.

1.4.2 1800-tallets befolkning og utvikling

Tidligere forskning på dødelighet i Norske byer viser at dødelighetsraten var høyere i byen enn på landsbygda.⁴⁸ Eksempelvis: i Christiania i 1853 var mortalitetsraten på 52,82⁴⁹, mens den lå på 28,6 i Bergen mellom 1836 og 1845.⁵⁰ På landsbygda lå mortalitetsraten på 20,3.⁵¹ Folketellingen i 1865 registrerte 19263 innbyggere i Trondhjem by, dette gjorde byen til en av de største i landet.⁵²

Ifølge Hubbard hadde Norge den laveste mortalitetsraten i Europa rundt midten av 1800-tallet.⁵³ Mortalitetsraten var høyere i byene enn den var sammenlagt for hele landet, noe som antas være forårsaket av blant annet høy befolkningstetthet, fattigdom og tilgang på mat og vann. Befolkningstettheten kan ha ført med seg flere helseproblemer. Mot slutten av 1800-tallet og inn på 1900-tallet ser vi en nedgang i dødeligheten i hele Norge, både by og bygd og

⁴⁵ Hansen, *Choleraen i Christiania 1853*, 109.

⁴⁶ Denning, *Lehrbuch der inneren Medizin* (Stuttgart: Stuttgart EA, 1957), 127.

⁴⁷ Tuft, *Epidemier før AIDS* (Oslo: Cappelen, 1989), 104.

⁴⁸ Borgan, «Farligere i byen?», 91.

⁴⁹ Hansen, *Choleraen i Christiania 1853*, 26 og Statistisk sentralbyrå, «Folkemengden ved utgangen av året».

⁵⁰ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 23.

⁵¹ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway».

⁵² Folketelling 1865 og Eiksund, «Befolkningsutvikling og boligbehov 2014-2050».

⁵³ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 23.

tidligere forskning har pekt på industrialisering, urbanisering og demokratisering som mulige årsaker.⁵⁴

1.4.3 Smitteforståelse

Det var en utvikling angående smitteforståelsen i Europa på 1800-tallet. Majoriteten av leger i Norge støttet den miasmatiske teorien for smittespredning.⁵⁵ Den miasmatiske teorien for smitte gikk ut på at det var stoffer i luften, overanstrengelse og dårlig ernæring som førte til smitte.⁵⁶ På 1860-tallet ble den miasmatiske teorien forkastet til fordel for forståelse av at levende smittestoff kan være årsak til smitte: «Contagium vivum».⁵⁷ Legene var ikke enig i hvilken smitteforståelse som var den riktige. En ny forståelse av «vannbåren smitte» vokste frem på andre del av 1800-tallet.⁵⁸ John Snow sin undersøkelse av kolera i London i 1854 konkluderte med at smitten forekom gjennom vann, mat og kontaktsmitte.⁵⁹ Derimot ble ikke hans oppdagelse akseptert av legene i London. Samtidig (1855) la en bayern kjemiker frem en lignende hypotese, hvor det var teoretisert at grunnvannet var den avgjørende smitteformidleren av kolera.⁶⁰ Disse teoriene om spesifikt kolera viser til samtidens forståelse av mat- og vannbårne sykdommer, hvor jeg vil anta at det var en del diskusjon og uenigheter.

⁵⁴ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 24.

⁵⁵ Moseng, *Ansaret for undersåttene helse 1603-1850* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 305.

⁵⁶ Store norske leksikon, s.v. «Miasme», av Svein Atle Skålevåg, hentet sist 06.05.2022. <https://snl.no/miasme>.

⁵⁷ Schjøtz, *Folkets helse – landets styrke 1850-2003* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 52.

⁵⁸ Moseng, *Ansaret for undersåttene helse 1603-1850* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 309.

⁵⁹ Kannadan, «History of the Miasma Theory of Disease», 42.

⁶⁰ Moseng, *Ansaret for undersåttene helse 1603-1850* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 309.

2 Kilder og metode

I dette kapittelet presenteres primærkildene og metoden som er brukt for analysen i kapittel 3. Primærkildene omhandler kirkebøker og medisinalberetninger fra 1863 til 1873 som også er hvor dataene til analysen er hentet fra.

2.1 Primærkilder

2.1.1 Kirkebøker

Helt siden 1600-tallet har Norge (Danmark-Norge) brukt kirkebøker for å samle og arkivere informasjon om befolkningen av ulike grunner.⁶¹ Flertallet av prestegjeldene i Norge kom derimot ikke i gang med føringen av kirkebøker før 1700-tallet, det var også noen som ikke begynte før 1800-tallet. I begynnelsen var det å føre kirkebok med informasjon om menneskene i prestegjeldet begrunnet i å ha oversikt over menigheten. Utover på 1700-tallet, og inn på 1800-tallet, ble kirkebøkene i økende grad brukt til befolkningsstatistikk i takt med statens økte behov denne informasjonen. Opprettelsen av eget statistisk sentralbyrå (SSB) i 1876 viser til dette behovet.⁶² Kirkebøkene tar blant annet for seg de som ble døpt, viet og begravd, samt når dette skjedde.⁶³ Kirkebøkene ble skrevet av presten i kirken og lagret samme sted. Bøkene er delt opp i ulike deler som tar for seg forskjellig sakrale hendelser som for eksempel dåp, begravelse og konfirmasjon. Begravelsesprotokollene, som utgjør primærkilden i denne studien, inneholder dødsdato, alder og dødsårsak på individnivå. Originalkildene er digitalisert av Arkivverket, transkribert av Registreringsentral for historiske data (RHD) og overlevert i databaseformatet Microsoft Access 2016. Kirkebøkene som er brukt i denne analysen har dødsregistreringer mellom 1863 og 1873 og kommer fra tre ulike kirker innenfor Trondhjem området: Bakkelandet kirke, Domkirken og vår frue kirke.

⁶¹ Thorvaldsen, *Håndbok i registrering og bruk av historiske persondata* (Oslo: Tano Aschehoug, 1996), 83.

⁶² Store norske leksikon, s.v. «Statistisk sentralbyrå – SSB», av Gerhard Stoltz, hentet sist 15.11.2021. https://snl.no/Statistisk_sentralbyrå%C3%A5_-_SSB.

⁶³ Thorvaldsen, «Fra folketellinger og kirkebøker til norsk befolkningsregister», 341.



Figur 1: Kart over Trondhjem laget i 1868 av Adelsteen Knudsens Forlag.

Kilde: Adelsteen Knudsens Forlag, Eid av Trondheim byarkiv.

https://www.flickr.com/photos/trondheim_byarkiv/15585992679/in/album-72157626502678846/

Figur 1 er et kart over Trondhjem i 1868. Jeg har markert kartet med sirkler som viser beliggenheten til de tre kirkene. Den røde sirkelen på venstre side av kartet er Bakklandet kirke, den blå sirkelen viser Vår frue kirke og den grønne sirkelen er Domkirken.

D. Begravede						og Dødfødte.		
St.	Den eggebr. Lydnes.	Begravelses- Datum.	Den Begravedes fulde Navn og Stand.	Ålder.	Opfødsst.	Den ved af familien Sagen, og da bristen, eller ved offentlig Gensid.	Dødsfætte.	
						Den eggebr. Lydnes.	Den Dødfødtes Gensid.	Navn og af hvem Angivelsen er Sæt.
37.	1866	5. Marts 1866	Høje Drenghorn Jakob 4. År	4	Holteboen.	Arveløst.		
38.	1866	12. Marts 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Dødsfætte af Arveløst Lydnes.		
39.	1866	17. Marts 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
40.	1866	23. Marts 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
41.	1866	29. Marts 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
42.	1866	31. Marts 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
43.	1866	1. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
44.	1866	2. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
45.	1866	3. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
46.	1866	4. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
47.	1866	5. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
48.	1866	6. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
49.	1866	7. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
50.	1866	8. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
51.	1866	9. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
52.	1866	10. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
53.	1866	11. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
54.	1866	12. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		
55.	1866	13. April 1866	Anders Mathias Olsen af Rykkens Stads (Lydnes?) 67	67	Lydneset.	Arveløst.		

Figur 2: Side fra kirkeboken for Nidaros Domkirke

Kilde: Arkivverket, Trondheim-domkirken ministeralbok 1866-1877: 380

Figur 2 er en skannet side av en av en kirkebok. Kirkebøker er klassifisert som en «strukturett kilde», det betyr at den inneholder ferdigtrykte skjemaer med faste rubrikker som gir personopplysningene.⁶⁴ I tilfellet med kirkeboken i figuren gir rubrikkene informasjon, fra venstre til høyre, om registreringsnummer for året, dødsdag, begravelsesdato, navn og stand/yrke, alder ved død, oppholdssted, dødsårsak ved smittsom sykdom eller ulykkelig hendelse.⁶⁵ Etter informasjonen om den begravede er det plass for registreringen av dødfødte på høyre side av boken. Det var bare Bakklandet prestegjeld valgte å registrere kvinner og menn separert i kirkebøkene. De førte kjønnene opp i hver sin del av boken, for eksempel i

⁶⁴ Solli, «Å arbeide kvantitativt», 100.

⁶⁵ Den informasjonen som skal brukes i denne studien er dødsdag, alder ved død og dødsårsak.

boken fra 1866 til 1877 var menn ført på sidene 421-470 og kvinner var ført fra side 494.

Dette er det eneste som skiller de ulike kirkenes registreringer fra hverandre etter hvordan de er strukturert. Variablene som er interessante for problemstillingen og forskningsspørsmålene er dødsårsak, dødsdato, kjønn og alder.

Dødsår åpner opp for mulighet til å se endring over tid, og døds måned blir brukt til å studere sesongvariasjoner i dødelighet. De registrerte dødsårsakene som blir analysert i denne studien er de som sammenfatter ulike symptomer på mat- og vannbårne sykdommer, slik som diaré, oppkast, dehydrasjon med mer. For eksempel er det mulig å finne et mønster i dødeligheten ved å bruke alder og dødsår registreringene i kirkeboken. Dette gjør det mulig å besvare deler av problemstillingen: Hva kjennetegner mat- og vannbårne sykdommers mortalitetsmønster i relasjon til alder, kjønn og sesong? Jeg kan studere sesongmessige svingninger ved å bruke døds måned informasjonen. Jeg forventer blant annet å finne flere døde av mat- og vannbårne sykdommer i sommermånedene i Trondhjem, men gjelder dette for alle aldersgrupper?

2.1.2 Medisinalberetninger

Medisinalberetningene vil bli brukt som en supplementerende kilde for diskusjon av resultatene fra kirkebøkene ettersom denne kilden har mulighet til å gi innsikt i sunnhetstilstanden, levekår og dødeligheten til befolkningen i Trondhjem.

Medisinalberetningene var en årlig sammendrag av innleverte medisinalberetninger fra landets legedistrikter som var publisert til allmennheten fra og med år 1853.⁶⁶ I medisinalberetningene kan en for eksempel finne informasjon om antall syke og døde av ulike sykdommer, samt mer informasjon om hvordan sykdommene ble forstått av legene i Trondhjem.

Medisinalberetningene skulle i 1803 inneholde syv ulike typer informasjon innen folkehelsen og helsetjenestene i området⁶⁷:

1. hvilke sykdommer som var mest fremtredende

⁶⁶ Schjøtz, *folkets helse – landets styrke* (Oslo: universitetsforlaget, 2003), 35.

⁶⁷ Schjønsby, «the medical reports from the district physicians», 222.

2. hvilke av disse sykdommene som kan ha vært forårsaket av enten naturlige årsaker eller næring
3. vaksinasjonsprogressen
4. mortalitet, spesielt blant spedbarn
5. uforutsette hendelser, som for eksempel uår
6. mengden leger i området
7. om det har foregått feil behandling

Fra 1861 ble rapportene enda mer standardisert, med introduksjonen av lister med for eksempel sykdomstilfeller.⁶⁸

Aina Schiøtz skrev om medisinalberetninger i Arkivmagasinet, hvor hun trakk frem at på midten av 1800-tallet ble det mer systematikk i arbeidet med medisinalberetningene.⁶⁹ Denne systematikken kan vi se i punktene ovenfor, som viser til en rekke krav som ble satt på hva som skulle registreres i de ulike distriktene.

Siden medisinalberetningene er en systematisk kilde vil det bidra til å sammenligne informasjonen som kommer frem om de ulike årene, ettersom de samme opplysningene ble bedt om år etter år. Mye av informasjonen om de døde er oppført i tabeller. Figur 3 nedenfor er hentet fra medisinalberetningen for 1863, som ble publisert som *Sundhedstilstanden og*

⁶⁸ Eksempel på dette er i figur 3, side 15.

⁶⁹ Schiøtz, «medisinalberetningene som historie og kilde», 18-19.

medicinalforholdene i Norge i aaret 1863, og viser hvor mange mennesker som ble syke av ulike typer sykdommer i Trondhjem.⁷⁰

Sygd.	Hele Aaret.	Januar.	Febr.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.
Nervefeber	46	4	2	5	4	2	3	11	6	3	5	1	-
Simpel Feber	258	16	24	22	25	31	23	20	17	23	14	26	17
Vandkopper	42	8	4	2	6	8	7	-	1	3	-	2	1
Skarlagensfeber	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rødlinger	52	14	7	5	2	5	1	-	1	6	1	-	10
Rosen	76	3	14	4	5	7	3	10	3	4	6	9	8
Gigtfeber	67	9	2	19	7	-	7	-	3	2	3	8	7
Forkjølelsesfeber	674	71	49	50	94	151	16	19	20	32	43	56	73
Bronchit	717	66	61	75	67	103	42	39	56	40	67	48	53
Lungebetændelse	293	23	20	41	29	44	30	23	14	9	19	13	28
Kusma	7	1	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	1
Kighoste	32	9	6	5	5	4	-	2	-	1	-	-	-
Strubehoste	16	1	-	-	2	2	1	-	1	3	4	-	2
Diphtherisk Halsbetændelse	153	14	21	22	12	12	6	7	9	15	1	10	24
Barsel-feber	11	2	2	1	1	-	-	-	-	-	2	2	1
Blodgang	10	-	1	3	-	1	2	1	-	-	-	2	-
Choleric	83	4	9	4	-	3	2	23	7	16	9	4	2
Diarrhoe	468	31	29	42	24	22	52	44	54	45	41	49	35
Koldfeber	6	1	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	1

Figur 3: Eksempel utdrag fra medisinalberetningen av 1863

Kilde: NOS I. Nr. 4. 1863

Medisinalberetningene er både en kvalitativ og kvantitativ kilde ettersom de inneholdt både kvantitative tabeller, med statistikk, og deskriptiv informasjon om området og sunnhetstilstanden til befolkningen. Det er den kvalitative siden av kilden som vil bli brukt i diskusjonen av resultatene. Jeg har allerede individdata fra kirkebøkene som gjør det mulig å lage egne grupperinger for variablene som er av interesse i denne studien. Samtidig utforsker jeg flere sykdommer enn de som er registrert i medisinalberetningene. Informasjonen om for eksempel været vil være svært interessant ved diskusjonen av sesongvariasjonene i mat- og vannbårne sykdommer. Ved bruk av medisinalberetningene vil det også være mulig å kryssjekke statistikken med kirkebøkene for å se om det er store sprik mellom kildene. De årlig trykte utgavene av *Sundhetstilstanden og medicinalforholdene i Norge* er tilgjengelig i digitalisert versjon hos Statistisk Sentralbyrå.⁷¹ Informasjonen om «verlighet» er analysert og lagt inn i dataprogrammet Microsoft Excel 2016.

⁷⁰ NOS I C4 1863.

⁷¹ Link til den digitaliserte versjonen: <https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold>.

2.2 Kildekritikk

Kildene som er brukt i denne studien er over 150 år gamle og var på sin tid ikke laget for å brukes i et slikt prosjekt som dette. Kirkebøkene var for eksempel skrevet for å registrere sakrale hendelser og ikke for å analysere dødsårsaker. Som forklart tidligere var denne informasjonen skrevet ned på grunn av behovet for befolkningsstatistikk. Dette vil si at noe av informasjonen som ble skrevet ned i kirkebøkene var mest sannsynlig skrevet *for* å drive med demografisk forskning på befolkningen. Ulike kilder er laget for ulike formål, noe som gjør at man må være kildekritisk til informasjonen en kan hente ut. Trondhjem er en by med lang og omfattende byhistorie som kan være et supplement til primærkildene.

Informasjonen i kirkebøkene er håndskreven, noe som må tas hensyn til under vurderingen av kilden. Den håndskrevne skriften kan være utydelig slik at transkriberingsarbeidet blir vanskeligere. Dette kan ha ført til feil transkribering eller mistolkning i forhold til hva presten eller klokkeren egentlig mente. Det kan også forekomme vannskader på papiret eller blekkflekker som gjør selve tolkningsarbeidet utfordrende.

Informasjon om dødsårsaker fra kirkebøkene er av avgjørende betydning for problemstillingen i mitt forskningsarbeid. Datidens nosologi, klassifisering av sykdommer, er forskjellig fra dagens, dermed må valg bli tatt angående hva dødsårsakene skal klassifiseres som i mitt datasett. Jeg bruker den historiske ICD-10 klassifiseringen av dødsårsaker, som blir beskrevet i delkapittel 2.3.1.

En annen utfordring er i de tilfellene hvor ingen dødsårsak var registrert. Disse registreringene kan potensielt inneholde mat- og vannbårne dødsfall som gjør at resultatene i analysen ikke er fullt representativt for befolkningen. Det er også noen registreringer som ikke var mulig å tyde for den som transkriberte, eller som fikk årsaken «ukjent», som faller under det samme problemet angående at det er en mulighet for at de inneholder mat- og vannbårne dødsfall. For å kunne diskutere disse dødsregistreringene opp mot muligheten for at de inneholder mat- og vannbårne sykdommer vil jeg se på sesongvariasjonen av hele den historiske grupperingen «ill defined» hvor disse dødsregistreringene, samt andre problematiske dødsårsaker, er gruppert.

2.2.1 Kirkebøkene – kildekritiske hensyn

Kirkebøkene var skrevet av prester, og med tanke på at det var ulike praksiser hos de forskjellige prestene kan dette føre til ulike typer feil avhengig av prestens bakgrunn.⁷² Prestene som sto for registreringen av kirkebøkene hadde heller ikke noe medisinsk utdanning, noe som kan ha preget registreringen. Det var ikke før i 1877 at alle dødsårsaker måtte bli registrert og informasjon om hvorvidt en lege hadde vært til stede før dødsfallet.⁷³ Derimot er det stor sannsynlighet for at prestene registrerte dødsårsaker som ble mottatt av legene før denne tid.

Generalisering eller feildiagnostisering kan trolig ha forekommet i kirkebøkene. Overskriften i begravellesprotokollen som spør om «Om død af smitsom sygdom, og da hvilken, eller ved ulykkelig hændelse» viser at instruksene som prestene fikk tilsa at ikke alle dødsfall skulle registreres. Samtidig kan vi se at prestene ikke fulgte denne begrensningen ettersom, for eksempel, flere ikke-infeksiøse dødsårsaker er registrert i begravellesprotokollen.⁷⁴ Selv i dag ser vi en del feilregistrering av dødsårsak i Norge, hvor for eksempel Cecilie Alfsen ledet et prosjekt ved Akershus sykehus i 2008 som kom frem til at 1 av 5 av dødsattestene sannsynligvis hadde feil registrering av dødsårsak.⁷⁵ Mat- og vannbårne sykdommer er en samlebetegnelse for flere ulike sykdommer med lignende symptomer og opphavssituasjon. At noen matbårne sykdommer kan ha vært registrert som en annen, for eksempel at koleradødsfall var registrert som dysenteri, er noe som må tas høyde for ved analyseringen av kirkebøkens informasjon og data. Denne studien har derfor valgt å se på alle dødsårsakene samlet under mat- og vannbårne sykdommer.

Det er flere registreringer i begravellesprotokollene som oppgir mer enn én dødsårsak.⁷⁶ For eksempel kan ett individ ha vært registrert død av tæring og diaré. Problematikken dreier seg om hva som var ansett som primær- og sekundær dødsårsak. I noen tilfeller kan ett individ ha

⁷² Thorvaldsen, *Håndbok i registrering og bruk av historiske persondata* (Oslo: Tano Aschehoug, 1996), 97.

⁷³ Sommerseth og Thorvaldsen, «The impact of Microdata in Norwegian Historiography 1970 to 2020», 25.

⁷⁴ Dødsårsaker slik som kreft og alderdomssvakhet var svært vanlig i kirkebøkene jeg analyserer, se tabell 3.

⁷⁵ Alfsen. «Kvalitetssikring ved dødsfall i sykehus».

⁷⁶ Det er 754 individer som har fått registrert flere enn én dødsårsak (15,7 prosent av alle dødsregistreringer).

hatt et mildt sykdomsforløp av diaré, men døde av en annen sykdom eller hendelse uten at diaré hadde en markant betydning for selve dødsfallet. Individene kan fortsatt få dødsregistreringen «diaré» i begravellesprotokollen.⁷⁷ Dette kan skape problemer med resultatene i denne analysen, ettersom det kan være en overregistrering eller underregistrering av mat- og vannbårne dødsfall. Dette kan føre til at resultatene ikke er helt riktig sammenlignet med det reelle tallet for antall døde. I denne studien har jeg valgt å utelukke sekundære dødsårsaker, da kompleksiteten vil sprengte omfanget for denne studien. Fremtidige studier bør utforske disse dødsårsakene i sammenligning til de primære dødsårsakene i en komparativ studie.

Det kan ha vært utskiftelse av prest i kirken som kan ha en betydning for sammenligningen av data i kirkebøkene over tid. Som forklart er det mulig at de ulike prestene hadde ulike rutiner på registreringen av dødsårsaker, hvor noen prestene kan ha sett på det som mindre viktig å føre inn informasjon enn andre. Det er også mulig at ulike prestene anser primær- og sekundær dødsårsak ulikt. Dermed er det en mulighet for at det var registrert, for eksempel, flere kolerinedødsfall før, eller etter, et presteskifte i en kirke. Denne endringen i registreringsrutiner og registreringsmønster kan ha ført til en endring i informasjonskvaliteten. For å kvalitetssikre dataene mot denne problemstillingen i informasjonskvalitet vil jeg analysere alle døde som faller under histcat (historical category) gruppene «diarrhoea» og «digestive» ettersom det registrerte dødsfallet mest sannsynlig faller under samme hovedkapittel i ICD-10h. Det er fortsatt problematikk med grupperingen av dødsårsaker da det er sannsynlig at ikke alle dødsårsaker under «digestive» er forårsaket av mat- og vannbårne sykdommer. Dette blir diskutert i delkapittel 3.3.1.

Ukjente dødsårsaker var også registrert på forskjellige måter i de ulike kirkebøkene og av de ulike prestene. I noen tilfeller er rubrikken for dødsårsak tom, mens i andre er det skrevet «ikke oppgitt» eller «ukjent». Variasjonen i måten å registrere ukjente dødsårsaker kan ha en betydning, hvor en tom rubrikk kan bety at presten rett og slett glemte å registrere dødsårsaken, eller ikke mottatt dødsårsak fra lege. En «ukjent» registrering kan bety at dødsårsaken ikke var mulig å fastslå for legen, mens «ikke oppgitt» er muligens brukt på dødsfall som var innrapportert av familien til den avdøde uten en dødsårsak. I disse type

⁷⁷ Jeg har ikke statistikk på om dette var vanlig, ei heller annen forskning som tilsier at dette er et stort problem. Jeg ser fortsatt på det som viktig å diskutere.

registreringer kan det skjule seg flere dødsfall som kan være forårsaket av matbårne sykdommer. Til sammen er det 158 av totalt 4812 registreringer som ikke kan brukes på grunn av ingen informasjon, ukjent dødsårsak eller ikke mulig å tyde dødsårsaken. Dette er en liten andel av dødsfallene som forekom i Trondhjem i perioden, 3,28 prosent av alle dødsregistreringer. Som forklart tidligere vil jeg fortsatt analysere sesongvariasjonen til disse dødsårsakene for å diskutere muligheten til at det skjuler seg mat- og vannbårne dødsfall.

Alder ved dødsfall er registrert på svært forskjellige måter i begravellesprotokollene. Ofte er alder rundet opp eller ned i forhold til nærmeste halve- eller hele år. Dette er spesielt problematisk i forhold til undersøkelser av spedbarnsdødelighet, hvor nøyaktig dødstall kan være av stor betydning for studien. Jeg har valgt å gruppere alle som er registrert død før og ved ett års alderen som spedbarn. Dette kan ha ført til en overestimering av antall spedbarn som igjen kan ha ført til en høyere mortalitetsrate for denne aldersgruppen.

2.2.2 Medisinalberetningene – kildekritiske hensyn

I motsetning til kirkebøkene var medisinalberetningene skrevet av leger. De kvantitative dataene som er mulig å ta ut fra medisinalberetningene har mange av de samme kildekritiske hensynene som jeg gikk igjennom angående kirkebøkene. Det må tas i betraktning at det kan være skrivefeil i dataene og det kan være feil dødsårsak var registrert på noen individer. De trykte rapportene er også utdrag fra andre legers beretninger, noe som kunne føre til inkludering og ekskludering av informasjon. Det er ikke mulig å gå ned på individnivå i medisinalberetningene og det er mulig at flere dødsårsaker ikke ble fanget opp i medisinalberetningene. Dermed er den kvantitative informasjonen om dødsfall ikke brukt i min studie av mat- og vannbårne dødsfall. Jeg skal ta i bruk sykdomsstatistikken i diskusjonen, men med et mer overordnet blick på forskjellene i sykdomsantall fra år til år.

Noe av informasjonen som kommer frem i medisinalberetningene kommer også fra prestene sine registreringer da de ofte var til stede ved et dødsfall hvor en lege ikke var tilkalt. Det dermed var prestene som registrerte dødsårsak og ga denne informasjonen videre til legen.⁷⁸

⁷⁸ Sommerseth og Walhout, «The Gendering of Infectious Disease», 10.

Ettersom det var relativt vanlig at en prest registrerte dødsårsak må vi ta høyde for de samme kildekritiske aspektene for registreringen av dødsårsaker i medisinalberetningene som kirkebøkene.

Siden medisinalberetningene sitt rapporteringssystem ble forandret til en mer systematisk metode i 1853 var rapporteringene mer nøyaktig i den perioden jeg undersøker enn før 1850-tallet.⁷⁹ Det er fortsatt mulig at selve systemet ble tolket forskjellig av ulike stadsfysikus i forhold til hvordan informasjonen skulle rapporteres inn. Det er mulig at det fortsatt var uklarheter i registreringsmetoden for medisinalberetningene på 1860-tallet. Min studieperiode er ti år etter forandringen i rapporteringssystemet, så det er forventet å være svært lite uklarheter i metode. Det må fortsatt tas høyde for slurv, feilregistrering og tolkningsproblemer gjennomgående i kilden.

2.3 Kvantitativ metode

Studien baserer seg på en demografisk kvantitativ metode, som blir brukt for å svare på problemstillingen. Dataene fra kirkebøkene, som er primærkildene, må bearbeides for å kunne gjøre dem nyttige i å svare på problemstillingene. Tallmaterialet har gjennomgått flere steg og mye arbeid før de endte opp som grafer og tabeller som skal diskuteres videre i de neste kapitlene. Kirkebøkene som er brukt er først transkribert ved RHD før de er rengjort i Microsoft Access 2016 og analysert i både Access og Microsoft Excel 2016. Begge disse programmene er brukt fordi Access håndterer rådataen og rengjør dataene bedre enn Excel, men den gir ikke mulighet til å lage grafer. Excel gir imidlertid muligheten til å lage grafer. For å kunne bruke dataen som kommer fra transkriberingen må dødsårsaker og fødsels- og dødsdatoer bli rengjort og standardisert.⁸⁰ Angående dødsårsakene har jeg tatt i bruk et kodesystem som blir referert til som «ICD-10h». Dette er et pågående prosjekt for klassifisering av historiske dødsårsaker. Ved denne klassifiseringsmetoden vil alle dødsårsaker bli standardisert med ulike koder.

⁷⁹ Schiøtz, *Folkets helse – landets styrke 1850 - 2003* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 35.

⁸⁰ Deler av dataen var ferdig standardisert av RHD, hvor jeg standardiserte alder ved død i år og måned.

2.3.1 ICD-10h

ICD-10 er den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og relaterte helseproblemer.⁸¹ Den er den tiende versjonen av klassifikasjonssystemet, kom ut i 1992, og er koordinert av verdens helseorganisasjon. Det første versjonen av ICD kom ut i 1893 under navnet *The Bertillon Classification*.⁸² Direktoratet for e-helse har ansvaret for den norske versjonen av ICD-10, som er en norsk oversettelse med tilpassinger for norske forhold. Ettersom dette er et moderne klassifiseringssystem er de historiske dødsårsakene, for eksempel «cholera» og «dentitio», problematisk å klassifisere.

ICD-10h er et system som bygger på ICD-10 for å kunne klassifisere de historiske dødsårsakene. Motivasjonen til å lage et system som også kan utvikles til å inkludere dødsårsaker som i andre systemer ofte blir plassert i en «ill defined» gruppe. Gruppen som utvikler den historiske varianten av ICD-10 består av flere europeiske forskere som har inngått i et samarbeidsprosjekt som heter SHiP.⁸³ SHiP står for *Studying the History of Health in Port Cities*, hvor de arbeider med mortalitet i havnebyer i Europa på 1800- og 1900-tallet.

cod_literal	icd10	icd10_desc	ICD10h	ICD10h_description_EN	ICD10h_description_NO	histcat
cholera	A00.9	Cholera Cholera, unspecified	A00.900	Cholera, unspecified	cholera	diarrhoea
anta cholerae	A00.9	Cholera Cholera, unspecified	A00.901	cholerae	anta cholerae	diarrhoea
cholerae	A00.9	Cholera Cholera, unspecified	A00.901	cholerae	cholerae	diarrhoea
form kolerinae	A00.9	Cholera Cholera, unspecified	A00.901	cholerae	form kolerinae	diarrhoea
kolerinae	A00.9	Cholera Cholera, unspecified	A00.901	cholerae	kolerinae	diarrhoea
oppgitt kolerinae	A00.9	Cholera Cholera, unspecified	A00.901	cholerae	oppgitt kolerinae	diarrhoea
febris typhoid	A01.0	Typhoid and paratyphoid fevers Typhoid fever	A01.000	typhoid fever	febris typhoid	diarrhoea
nervefeber	A01.0	Typhoid and paratyphoid fevers Typhoid fever	A01.000	typhoid fever	nervefeber	diarrhoea
enteritis	A09.0	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Gastroenteritis and colitis of unspecified origin	A09.009	enteritis	enteritis	diarrhoea
diarrhoe	A09.0	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Gastroenteritis and colitis of unspecified origin	A09.002	diarrhoea	diarrhoe	diarrhoea
diarrhoe chronicus	A09.0	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	A09.002	diarrhoea	diarrhoe chronicus	diarrhoea
blodgang	A09.0	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	A09.003	dysentery	blodgang	diarrhoea
dysenteri	A09.0	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	A09.003	dysentery	dysenteri	diarrhoea
tarmkatarr	A09.0	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	A09.004	gastric catarrh	tarmkatarr	diarrhoea
gastroenteritt	A09.9	Other gastroenteritis and colitis of infectious origin Gastroenteritis and colitis of unspecified origin	A09.008	gastroenteritis	gastroenteritt	diarrhoea

Tabell 1: Illustrasjon av oppbyggelsen av ICD-10 og ICD-10h

Tabell 1 viser oppbyggelsen av ICD-10 og ICD-10h klassifiseringen. Kolonnen «Cod literal» er den standardiserte dødsårsaken hentet fra kirkebøkene. De neste seks kolonnene viser kodesystemet jeg arbeider ut ifra. ICD-10 er bygd opp av flere hovedkapitler med underkapitler i hvert hovedkapittel. Andre kolonne fra venstre viser hvordan koden er i ICD-10. Bokstaven først i koden viser til hovedkapittel, som i disse tilfellene er A (Visse

⁸¹ Store medisinske leksikon, s.v. «ICD-10», av Ulrik Malt, hentet sist 10.05.2022. <https://sml.snl.no/ICD-10>.

⁸² Store medisinske leksikon, s.v. «ICD-10», av Ulrik Malt, hentet sist 10.05.2022. <https://sml.snl.no/ICD-10>.

⁸³ Janssens, «Constructing SHiP and an International Historical Coding System for Causes of Death», 67.

infeksjonssykdommer og parasittsykdommer). Flere bokstaver først i koden kan gå innunder samme hovedkapittel, hvor A og B er under samme. Etter bokstaven er det to tall som viser til underkapitler. A00 til A09 er under kapitler «Infeksiøse tarmsykdommer». I tabellen kan vi se at «cholera» og «cholerine» går under samme underkapittel, fordi begge sykdommer har koden A00.9. Noen av disse underkapitlene er ytterligere underinndelt med et fjerde tegn bak et punktum. I figuren ser vi at «cholera» er kodet som A00.9, som er den uspesifiserte versjonen av «cholera» underkapittelet. Den neste kolonnen til venstre viser den engelske beskrivelsen av sykdommen som er brukt i ICD-10.

Hvordan ICD-10h bygger på ICD-10 er vist i kolonnen som heter ICD-10h. Her er det lagt til ytterligere to tegn etter ICD-10 koden. Det er lagt på enda et nytt underkapittel hvor det er mulig å gruppere de historiske dødsårsakene som ikke har en egen kode i dagens system. Om vi bruker «cholerine» som eksempel kan vi se at koden har utviklet seg til en mer spesifisert beskrivelse av dødsårsaken, enn det som kommer frem i ICD-10. På denne måten har de historiske sykdomsbegrepene blitt mer spesifisert i klassifikasjonssystemet. De neste to kolonnene er den engelske og norske beskrivelsen av dødsårsaken. Den siste kolonnen som heter «histcat» er den jeg har brukt for å gruppere dødsårsaker for analyse. Den er bygd opp av 16 grupper for dødsårsaker.⁸⁴ Gruppene «diarrhoea» og «digestive» er sammensatt til en «mat- og vannbåren» gruppering. Dette vil si at alle dødsårsaker som går under «histcat» «diarrhoea» og «digestive» vil bli analysert i denne studien. Det er noe problematikk med dette ettersom det ikke er alle dødsårsaker under «digestive» som er forårsaket av mat- og vannbårne sykdommer. Denne problematikken blir diskutert i del 3.3.

2.3.2 Geometrisk interpolasjon og risikobefolkning

Ideelt sett skulle jeg hatt tilgang på et befolkningsregister som kontinuerlig ble oppdatert med folketallet i Trondhjem, med registreringer av tilgang (fødsler og innflytting) og avgang (dødsfall og utflytting). Et slikt register eksisterte ikke på 1800-tallet i Norge. I andre halvdel av 1800-tallet ble det ført tre nominative folketellinger, i 1865, 1875 og 1891, som var folketellinger med detaljerte opplysninger om befolkningen slik som fornavn og etternavn,

⁸⁴ Full liste av gruppene er vist i tabell 2, side 28.

bosted og sosial stilling. Den første nominative tellingen var først i 1801. Tellingene i 1865 og 1875 vil bli brukt som utgangspunkt til å beregne risikobefolkningen for hvert år mellom folketellingene. For årene 1863 og 1864 vil den første nominative folketellingen fra 1801 bli brukt for å finne risikobefolkningen. Folketellingene har informasjon om alder og kjønn. Alder er registrert forskjellig for folketellingene hvor alder ved neste fødselsdag er brukt i 1801 og 165 folketellingene og fødselsår er brukt for 1875.

For å finne risikobefolkningen må årene mellom folketellingene bli fylt inn, årene mellom uttrykker et sannsynlig befolkningstall. Jeg har valgt å bruke metoden *geometrisk interpolasjon* for å beregne befolkningstallet mellom tellingspunktene. Med denne metoden er det tenkt at det var en tilnærmet lineær vekst, stagnasjon eller nedgang mellom de ulike tellingsårene.⁸⁵ Geometrisk interpolasjon har begrensninger ved at den ikke har mulighet til å ta for seg den årlige fluktuasjonen som er forårsaket av for eksempel epidemier. Et annet aspekt denne metoden ikke tar hensyn til er at en 20-åring i 1865 vil være 30 år i 1875. Dette vil si at metoden ikke følger kohorter over tid, men ser heller på forholdet mellom antall 20-åringer i 1865 og 1875.

Ettersom metoden ikke kan ta for seg bråe endringer i folketallet vil det estimerte befolkningstallet enten over- eller underestimere mortalitetsrate. Dette kan utgjøre et problem for analysen ettersom små variasjoner i befolkningsgrunnlaget vil kunne gi utslag i den utregnete dødeligheten. Dette er et kildekritisk moment som skal diskuteres videre under del 4.4.

2.3.3 Aldersgrupper

Gjennomgående i analysen har jeg brukt egenlagde aldersgrupper: spedbarn (0 år), småbarn (1-4 år), barn (5-14 år), unge voksne (15-24 år), voksne (25-34 år), eldre voksne (35-65 år) og eldre (66+ år). Disse aldersgruppene er brukt for å kunne analysere forskjeller ut ifra hvor i livsløpet ett individ er. *Spedbarn* er gruppert for seg selv slik at jeg kan bruke både tidligere forskning på spesifikt spedbarn for å diskutere funn og fordi denne aldersgruppen har flest

⁸⁵ Dyrvik, *Historisk demografi* (Bergen: Universitetsforlaget, 1983), 54.

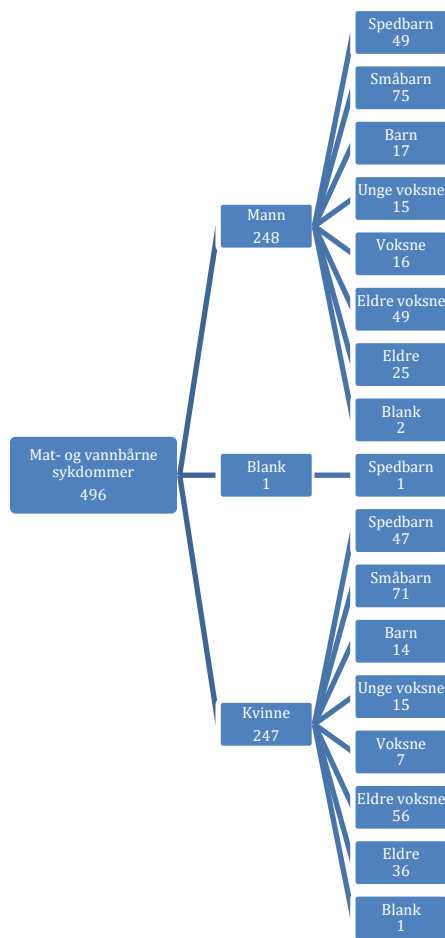
antall dødsfall av mat- og vannbårne sykdommer. *Småbarn* og *barn* er splittet opp fordi det var en stor forskjell i antall dødsfall i disse grupperingene og fordi rundt fem år var det naturlig at et barn var mer ute blant andre mennesker. Dette bringer med seg større risiko å smitte- eller bli smittet av andre mennesker. Årsaken til at gruppen *unge voksne* starter på 15 år er på grunn av at lavalderen til konfirmasjon lå på 14-15 år.⁸⁶ Lavalderen var veiledende for konfirmasjon, noe som gjenspeiles i kirkebøkene med en aldersspredning av konfirmerte på 14- til 18 år langt inn på 1800-tallet.

Voksne er en gruppering på 10 år som representerer de som mest sannsynlig ikke hadde etablert seg fullt ennå og muligens fortsatt kom til å bytte yrke eller boplass. Denne gruppen har vanligvis best fysisk motstandskraft mot sykdommer som mat- og vannbårne sykdommer, og det forventes at det var få dødsfall i denne gruppen. *Eldre voksne* er den største grupperingen når det kommer til aldersspenn. Årsaken til dette er fordi det er forventet at det er lite som differensierer de i denne aldersgruppen når det kommer til mulige smitteområder. Denne aldersgruppen har mest sannsynlig barn i ung voksen til voksen alder, en fast jobb med fast inntekt og lite forandringer i det daglige livet. Aldersgruppen *eldre* er satt til 66+ år ettersom det er stor sannsynlighet for at de ikke lengre hadde barn hjemme. Det er rundt denne alderen det er forventet at flere arbeidere går av med pensjon. Pensjonerte får mest sannsynlig ikke samme eksponering til smittsomme sykdommer ettersom de muligens omgås færre folk i sammenligning med de arbeidende.

2.3.4 Utfordringen med å arbeide med lave tall

Det er flere utfordringer ved kvantitativt arbeid med et relativt lite tallgrunnlag. Mat- og vannbårne dødsfall utgjør rundt en tiendedel av de 4812 totale dødsfallene i Trondhjem mellom 1863 og 1873. Når jeg skal analysere disse dødsfallene opp mot for eksempel kjønn og alder vil tallgrunnlaget bli mindre jo flere undergrupper. Et betimelig spørsmål blir således om for eksempel null registreringer innenfor en gruppe er en tilfeldighet eller ei.

⁸⁶ Dahl, «Konfirmasjonen i gamle dager – tvang eller tilpasning?», 80.



Figur 4: Illustrasjon av antall døde av mat- og vannbårne sykdommer

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 4 illustrerer det kildekritiske problemet med et lavt tallgrunnlag ved å dele opp alle som døde av mat- og vannbårne sykdommer i mindre grupper. Illustrasjonen viser også et par registreringer som mangler data; enten kjønn eller alder. I kapittel 3 blir disse problemene greid ut og forklart hvordan det skal håndteres. Det var for eksempel 15 unge voksne menn og 15 unge voksne kvinner som var registrert død av mat- og vannbårne sykdommer. Samtidig var det registrert 16 voksne menn og 7 voksne kvinner. At det er registrert like mange unge voksne hos kvinner og menn, samtidig som det er registrert under halvparten så mange kvinner i voksen gruppen er mest sannsynlig en tilfeldighet. Hvis vi igjen hadde delt disse tallene ned på året de var registrert død, er det stor sannsynlighet for at det hadde vært null registreringer av døde kvinner i voksen aldersgruppen i noen av årene. Dette er mest

sannsynlig en tilfeldighet ettersom antallet er fra før av svært lite. Samtidig er det viktig å tenke på at antallet individer er en representasjon av den totale befolkningen og slik sett viser det totale omfanget av dødeligheten.

3 Analyse

Denne studien skal analysere mortaliteten av vann- og matbårne sykdommer slik de ble registrert i begravellesprotokollen. I den sammenheng vil det bli nærmere redegjort for hvilke dødsårsaker som tilhører denne gruppen. Jeg vil starte med å få et helhetlig bilde av alle dødsårsaker i perioden 1863-1873. Videre skal jeg se på forholdet mellom alle dødsårsaker og mat- og vannbårne dødsårsaker. Noen relevante spørsmål vil være: hvor stor andel utgjorde mat- og vannbårne sykdommer? Var det forskjell i dødelighet mellom aldergrupper og kjønn? Om det var ulikheter; hvilke aldersgrupper hadde høyest risiko for å dø av mat- og vannbårne sykdommer, og var det forskjell mellom kjønnene? Til slutt vil jeg nærmere undersøke de mat- og vannbårne dødsårsakene i både absolutte tall og i rater. Problemstillingen til denne studien er: Hva kjennetegnet mat- og vannbårne dødsårsaker og dødelighet i Trondhjem i perioden 1863-1873? Underproblemstillingene vil undersøke de mat- og vannbårne

dødsårsakene i kirkeboken, kjennetegn ved alder, kjønn og sesongvariasjoner samt utforske om det skjuler seg mat- og vannbårne dødsfall ved andre dødsregistreringer.

Kategori	Variabler	Antall	Prosent
Totalt antall	Alle	4812	100,00 %
Kjønn	Kvinner	2479	51,52 %
	Menn	2301	47,82 %
	Blank	32	0,67 %
Aldersgrupper	Spedbarn (0 år)	610	12,68 %
	Småbarn (1-4 år)	1064	22,11 %
	Barn (5-14 år)	372	7,73 %
	Unge voksne (15-24 år)	298	6,19 %
	Voksne (25-34 år)	321	6,67 %
	Eldre voksne (35-65 år)	1114	23,15 %
	Eldre (66+ år)	1009	20,97 %
	Blank	24	0,50 %
Klasser av dødsårsaker	Respiratory	808	16,79 %
	Tuberculosis	722	15,00 %
	Other infectious disease	593	12,32 %
	Ill defined	539	11,20 %
	Old age	357	7,42 %
	Diarrhoea	295	6,13 %
	Nervous system	294	6,11 %
	Circulatory	290	6,03 %
	Digestive	201	4,18 %
	Neoplasms	151	3,14 %
	Other	148	3,08 %
	Violence	141	2,93 %
	Debility	110	2,29 %
	Genitourinary	79	1,64 %
	Childbirth	54	1,12 %
Perinatal	30	0,62 %	

Tabell 2: Antall og prosentvis dekning av informasjon om dødsgrupperinger.

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Tabell 2 gir en oversikt over total antall og prosentvis andel døde i undersøkelsesperioden fordelt på sentrale variabler i studien. 4812 individer ble registrert døde i kirkebøkene til

Trondhjem mellom 1863 og 1873. 493 av disse dødsfallene er gruppert som mat- og vannbårne dødsfall («Diarrhoea» og «digestive»). Mat- og vannbårne dødsfall utgjør 10,25 prosent av alle dødsfall i hele perioden.

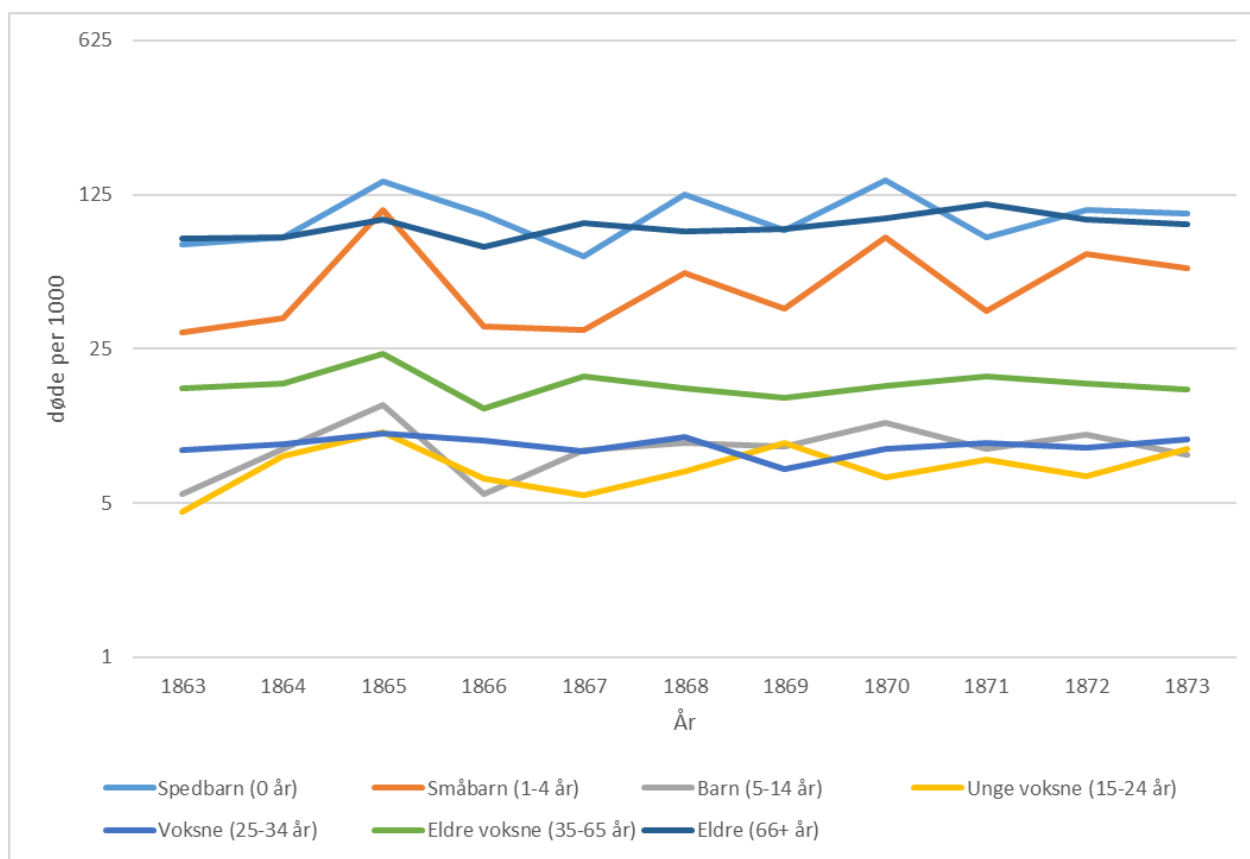
Som det kommer frem i tabell 2, mangler noen individer opplysninger i de variablene som er utgangspunkt for denne oppgaven. Følgende justeringer er gjort i analysene som presenteres:

- De som mangler opplysninger angående kjønn er ekskludert fra analyser på kjønn, men inkludert i alder og dødsårsaker da alle 32 individer har opplysning om alder og dødsårsak.
- De som mangler opplysninger angående alder er ekskludert fra analyser på alder, men inkludert i kjønn og dødsårsaker da alle 23 individer har opplysning om kjønn og dødsårsak.
- De som mangler opplysninger angående dødsårsak er ekskludert fra analyser om dødsårsaker, men inkludert i alder og kjønn da alle 158 individer har opplysning om alder og kjønn.

Av alle 4812 døde er det 754 som hadde mer enn én registrert dødsårsak (15,7 prosent av alle døde). Disse registreringene har fått sin egen «ICD10h_2» kolonne i databasen. Selv om kodingsarbeidet er gjort, så vil ikke denne studien inkludere sekundære dødsårsaker. Det er imidlertid å oppfordre at fremtidige studier foretar en nærmere analyse av sammenheng mellom primær og sekundær dødsårsak.

3.1 Dødelighet fordelt på alder og kjønn

Dette kapitlet presenterer alders- og kjønnsspesifikk dødelighet uavhengig av dødsårsak, som en kontekstuell bakgrunn før gjennomgangen av dødelighet for mat- og vannbårne dødsfall.



Figur 5: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen i aldersgrupper, 1863-1873

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

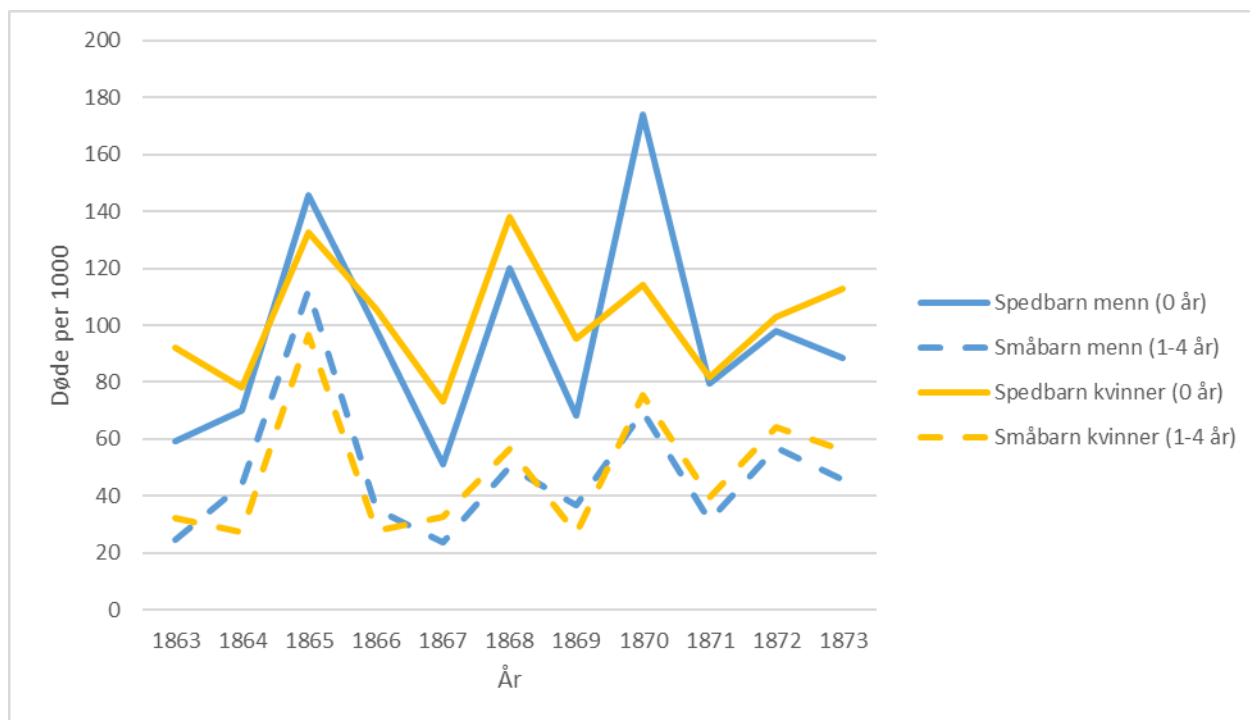
Figur 5 illustrerer dødelighet per 1000 innbyggere fordelt på aldersgrupper. Figuren er satt som en logaritmisk skala for å bedre vise nyanser hvor mortaliteten mellom aldersgrupper var nokså lik. Formålet med figur 5 er å få et oversiktlig bilde over ulike aldersgruppers dødelighet i Trondhjem mellom 1863 og 1873, samt se på ulikhetene av dødeligheten i perioden. Spedbarn, småbarn og eldre hadde den høyeste dødeligheten av aldersgruppene. Spedbarns mortalitetsrate lå på rundt 120-140 mellom 1830 og 1860-tallet.⁸⁷ Figuren viser en mortalitetsrate blant spedbarn som var på høyde med mortalitetsnivået i perioden mellom

⁸⁷ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

1830- og 1860-tallet, med høyest mortalitet i årene 1865, 1868 og 1870. I året 1865 kan vi observere en høyere dødelighet for de fleste av aldersgrupperingene. Barn, unge voksne og voksne var de gruppene med lavest mortalitet. Det var en svak fluktuasjon i løpet av tidsperioden hos disse gruppene, men mortalitetsraten holdt seg stabilt lav sammenliknet med spedbarna, småbarna, eldre voksne og de eldste.

Både aldersgruppen eldre voksne (35-65 år) og eldre (66+ år) holdt seg relativt flat gjennom alle årene. De eldre hadde en mortalitetsrate som lå på rundt 80 og de eldre voksnes mortalitetsrate lå på rundt 17-20. Forskjellen mellom disse to aldersgruppene er at de eldre voksne hadde en distinkt topp og bunn i årene 1865 og 1866 med en flatere kurve de resterende årene, mens de eldre hadde ett toppunkt i 1871 og bunnpunkt i 1866.

Ved å fokusere blikket på spedbarn og småbarn i figuren, ser vi en sammenfall i trend over tid. Tilsvarende samsvar finner vi ikke i de andre aldersgruppene, sett bort fra et felles toppunkt i 1865. Et annet karakteristisk trekk var at dødeligheten blant spedbarn og småbarn fluktuerte mer fra år til år sammenliknet med andre aldersgrupper. For eksempel hadde spedbarn en mortalitet på 86 i 1869 og 80 i 1870. I de samme to årene hadde småbarn henholdsvis en mortalitet på 38 og 80.

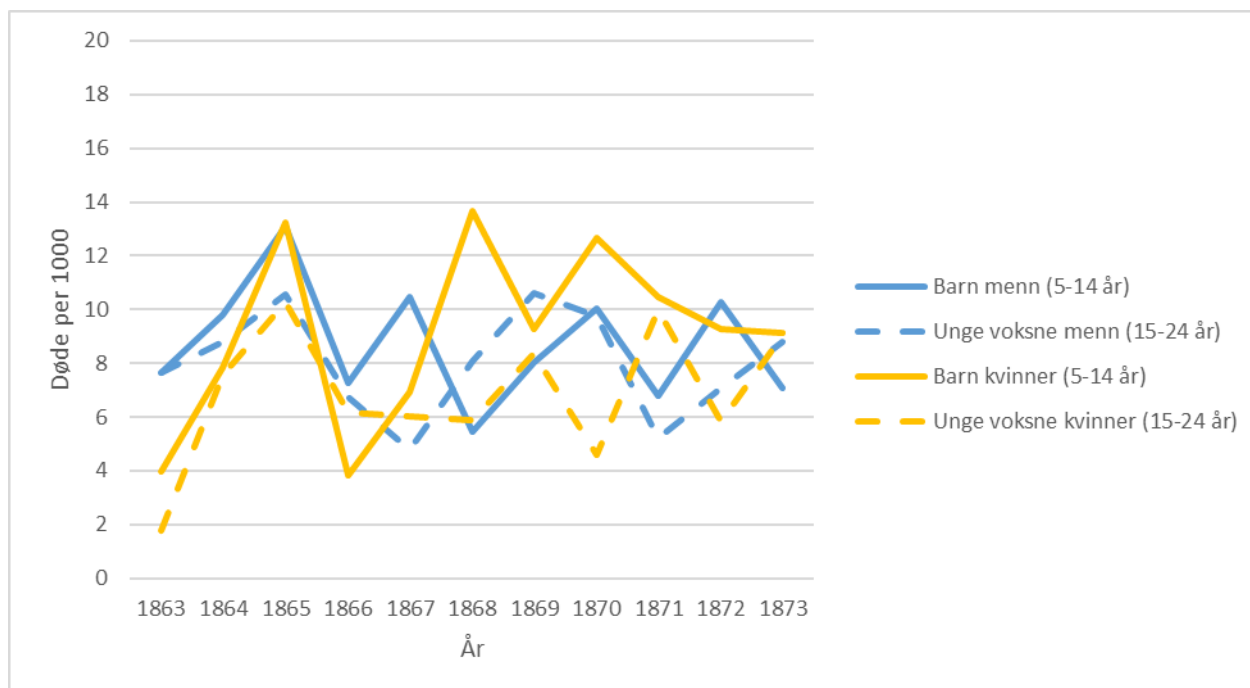


Figur 6a: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppene spedbarn (0 år) og småbarn (1-4 år), 1863-1873

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakklandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 6a viser mortaliteten fordelt på kjønn for aldersgruppene spedbarn (0 år) og småbarn (1-4 år). De to heltrukkede linjene viser raten til spedbarn og de stiplede linjene viser raten til småbarn, med ulik farge for kjønnene. Mortaliteten var høyest i årene 1865, 1868 og 1870 for begge kjønnene og aldersgruppene. Forskjellen i mortaliteten for kjønnene var liten fra år til år der de fulgte hverandre i både topp- og bunn punktene. Ett unntak fra dette var i året 1870, hvor guttespedbarn hadde en markant høyere topp enn jentene, med henholdsvis 174 og 114. Mortalitetsraten til jentespedbarn lå på 114 i 1870, mens guttenes lå på 174. Både gutter og jenter i begge aldersgrupperingene hadde en mortalitetstopp i 1865. Det var en årlig fluktusjon for begge kjønn og aldersgrupper, med en svak tendens i retning av mindre

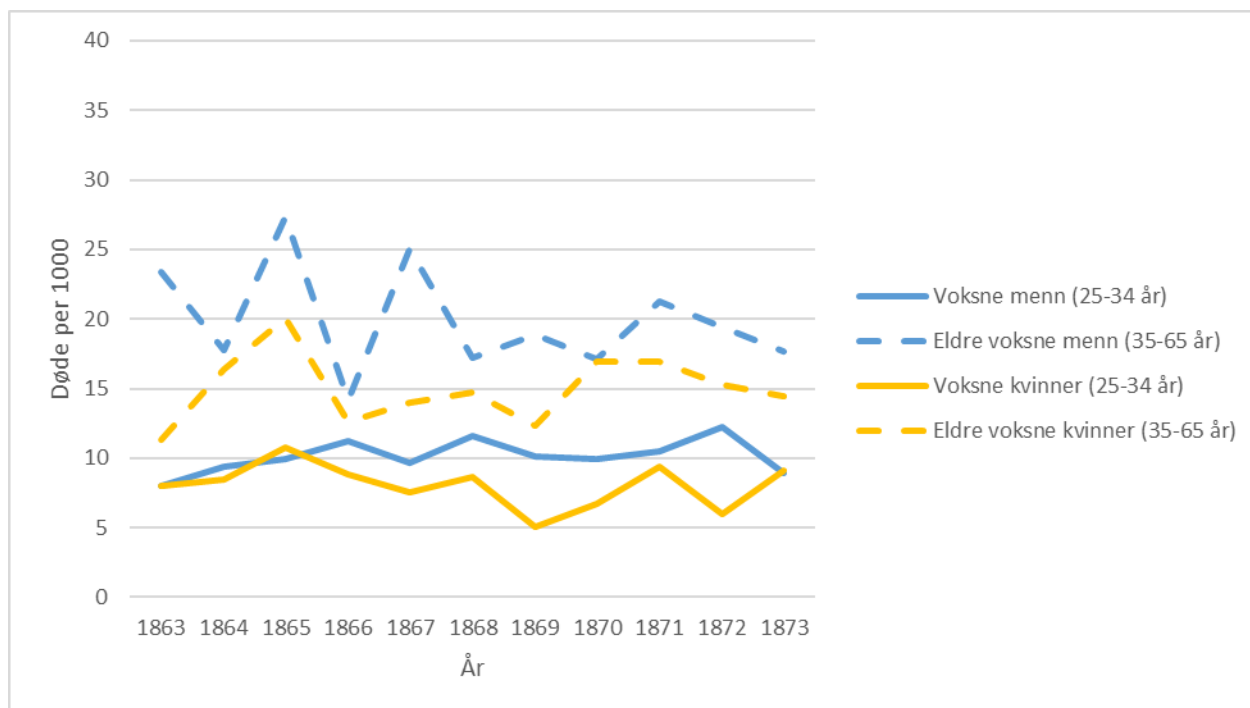
svingninger mot slutten av perioden. Dødeligheten blant småbarn fluktuerte mindre sammenliknet med spedbarna, og dette var gjennomgående for hele perioden.



Figur 6b: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppene barn (5-14 år) og unge voksne (15-24 år), 1863-1873

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravnelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

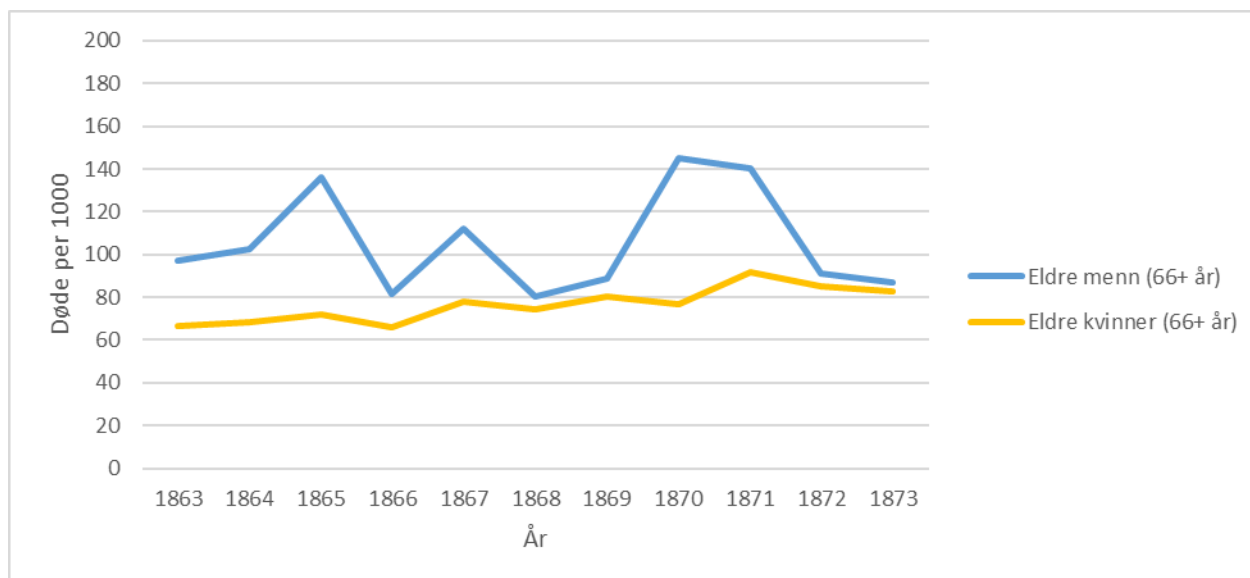
Figur 6b viser mortaliteten fordelt på kjønn for aldersgruppene barn (5-14 år) og unge voksne (15-24 år). De årlige ratene ser ut til å fluktuerte voldsomt, både mellom kjønn og år, noe som sannsynligvis skyldes få dødsfall og at hvert enkelt dødsfall gir et relativt høyt utslag når mortalitetsraten regnes på grunn av lavt tallgrunnlag. Hvis vi sammenligner Y-aksen i figur 6a og 6b ser vi at mortalitetsraten for småbarn og unge voksne var lavere enn den andre horisontale linjen i grafen (mellom 0 og 20). Dette vil si at sammenliknet med spedbarna og småbarna var mortalitetsraten hos barn og unge voksne lav. Barn og unge voksne hadde en stabil og lav mortalitet gjennom hele perioden. Mortalitetstoppen for begge kjønn og aldersgrupper var i 1865, med en mortalitetsrate på omtrent 10-13.



Figur 6c: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppene voksne (25-34 år) og eldre voksne (35-65 år), 1863-1873

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravnelsesprotokoll, Bakklandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 6c viser mortalitetsraten for kjønnene i aldersgruppene voksne (25-34 år) og eldre voksne (35-65 år). I sammenligning med spedbarn og småbarn, har voksne og eldre voksne en stabil og lav mortalitet gjennom perioden. Eldre voksne menn hadde høyest mortalitet i 1865, med 27 døde per 1000. De hadde også høyest mortalitetsrate gjennomgående i hele perioden sammenlignet med eldre voksne kvinner og voksne- menn og kvinner. Mortalitetsraten for voksne menn og kvinner holdt seg en del mer stabilt enn voksne og aldersgruppene i figur 6b.



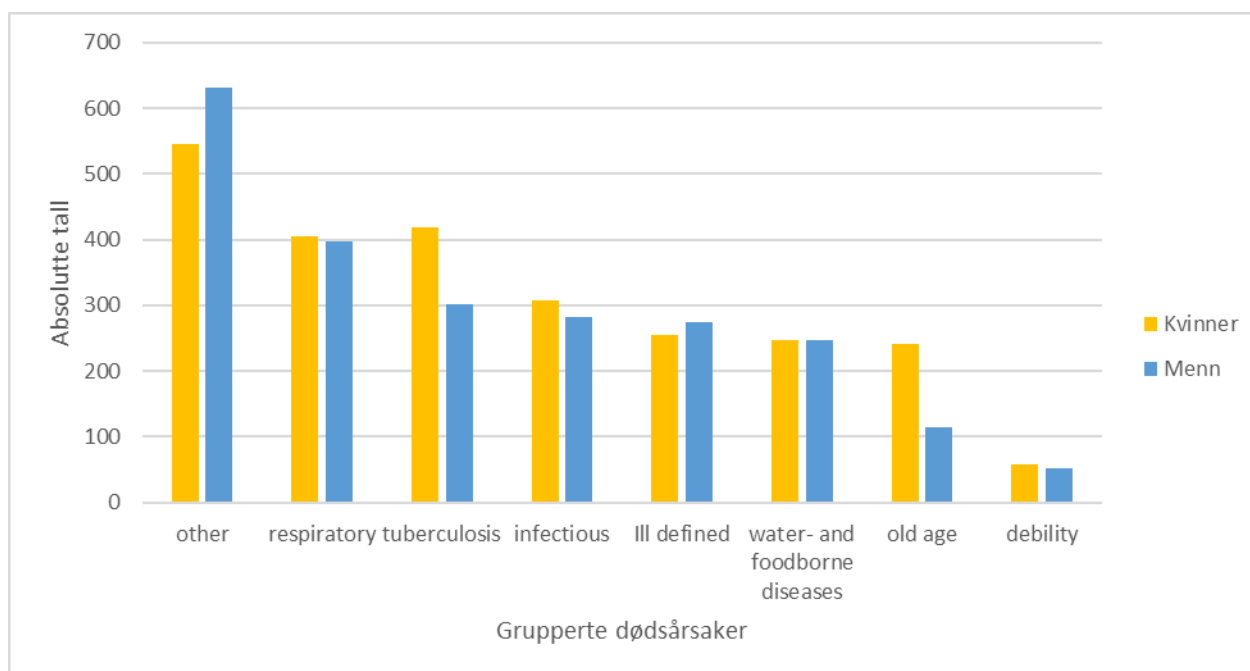
Figur 6d: Aldersspesifikk dødelighet per 1000 i befolkningen for kjønn og aldersgruppen eldre (66+ år), 1863-1873

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakklandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 6d illustrerer mortalitetsraten til aldersgrupperingen eldre (66+ år) fordelt på kjønn og dødsår. Sammenlignet med de andre aldersgruppene over 5 år, hadde eldre en svært høy mortalitetsrate. Det var en relativt stor forskjell i mortalitetsraten for kvinner og menn. Kvinnenes mortalitetsrate holdt seg stabil gjennom hele tidsperioden, med en svak stigning frem til år 1871, før en svak nedgang frem til 1873. Det vil si at året med høyest mortalitet for kvinner var i 1871, med 92 døde per 1000. Tidsperioden startet også med den laveste mortaliteten på 66. Mennenes mortalitetsrate ser svært ulikt ut fra kvinnenes i denne aldersgrupperingen. Mortalitetsraten til eldre menn var vekslende og ustabil gjennom hele tidsperioden.

3.2 Dybdykk i forskjellige grupperte dødsårsaker

I denne delen skal jeg fokusere på dødsårsaker, spesifikt de som døde av mat- og vannbårne sykdommer. Ettersom en av mine underproblemstillinger er hvorvidt det kan skjule seg mat- og vannbårne dødsfall i andre dødsårsaker, er det naturlig og også inkludere alle kategorier av dødsårsaker.



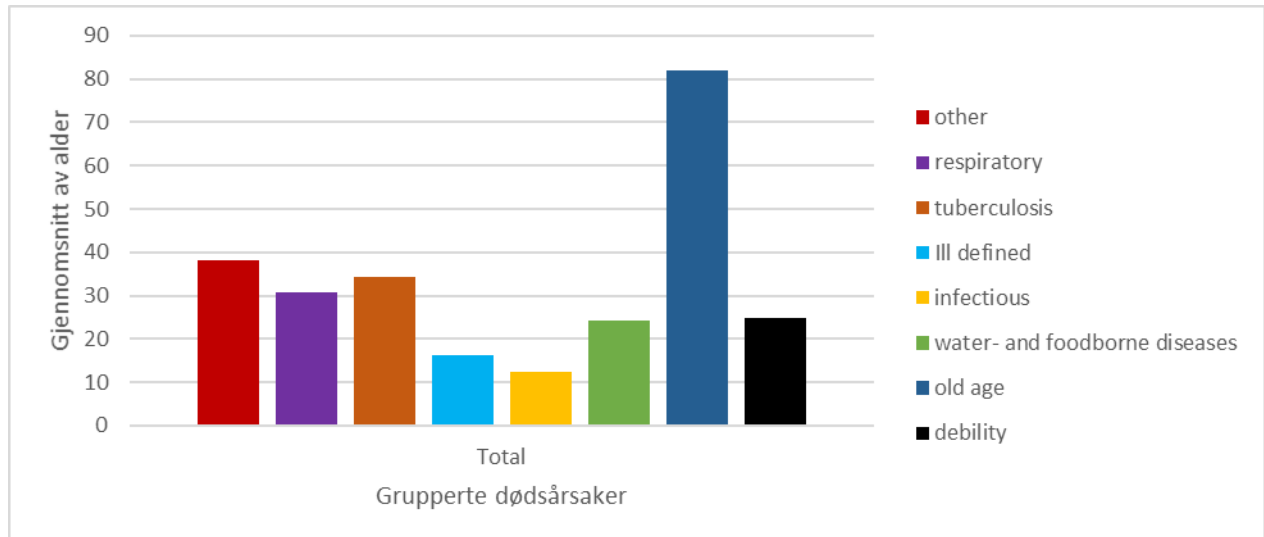
Figur 6: Antall døde fordelt på grupperte dødsårsaker

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravnelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 7 viser grupperte dødsårsaker fordelt på kjønn. Denne studien skal omhandle de dødsfallene som er under gruppen «water- and foodborne diseases». Da ett av spørsmålene i denne studien er hvorvidt vage dødsårsaker (alderdom, alderdomssvakhet, svakhet, mm) kan skjule mat- og vannbårne sykdommer, har jeg valgt å skille ut dødsårsaker som er mer presist definert, og plassere disse i en hovedgruppe kalt «Others».⁸⁸ I og med at «respiratory» og «tuberculosis» begge er grupper med et høyt antall døde, er disse skilt ut fra «others». De resterende hovedgruppene «ill defined», «infectious», «old age» og «debility» er det vi i dag kan definere som vage og symptomrelaterte, og som derfor danner utgangspunkt for analysen i kapittel 3.4.1. Kjønnforskjellene for død av mat- og vannbårne sykdommer var nærmest

⁸⁸ Eksempler: perinatal, violence og neoplasms.

ikke eksisterende. De gruppene med store kjønnsforskjeller var «other», «tuberculosis» og «old age».



Figur 7: Gjennomsnittlig alder i de ulike grupperte dødsårsakene

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 8 viser gjennomsnittsalderen til de døde registrert under de ulike grupperte dødsårsakene. Den yngste som døde av alderdomssvakhet eller alderdom var 64 år og gjennomsnittet uttrykker at majoriteten døde i alderen 80 år. Ettersom det var veldig mange andre dødsårsaker i «other» gruppen vil ikke dette ha en stor innvirkning på gruppen i sin helhet.⁸⁹

Gruppene til venstre i figuren, «other», «respiratory» og «tuberculosis», hadde en svært lik gjennomsnittsalder, oppe i 30-årene. Den gruppen med lavest gjennomsnittsalder (10 år) var «infectious». De fleste individene registrert død av sykdommer under «infectious» gruppen var i alderen 0 til 2 år. Årsaken til at gjennomsnittsalderen er rundt 10 år, selv om de fleste registreringene var en del yngre, er fordi «infectious» ikke var en aldersspesifikk gruppering

⁸⁹ Histcat «perinatal» er under gruppen «other», noe som kan ha forårsaket en lavere gjennomsnittsalder for denne gruppen.

og det var registrert døde også oppe i 70+ årene. Median alderen for denne gruppen var på 26, som i dette tilfellet kan være et mer representativt tall for forståelsen av gruppen.

Gruppene «ill defined» og «debility» hadde en lavere gjennomsnittsalder enn de tre største gruppene presentert i avsnittet over, men fortsatt et høyere gjennomsnitt enn gruppen «infectious». Den siste gruppen, «water- and foodborne diseases», hadde en gjennomsnittsalder på 24 år ved død. Ved «water- and foodborne diseases» var det en del i alderen 70+ som døde. Median alderen for de døde av mat- og vannbårne sykdommer var på 26 år.

Oppsummert viser figur 8 at gjennomsnittsalderen var svært lik i de fleste hovedgruppene av dødsårsaker, men noe lavere i «ill defined» og «infectious», samt mye høyere i «old age».

3.3 Mat- og vannbårne sykdommer

Som nevnt innledningsvis tar denne studien sikte på å studere dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer. Internasjonale studier av ulike vann- og matbårne sykdommer konkluderer med at høyere temperaturer fører til flere tilfeller av diaré, spesielt hos barn.⁹⁰ Basert på disse studiene, er det rimelig å anta at dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer er høyere i sommermånedene og ved de yngste barna.

Som forklart tidligere har jeg valgt å gruppere histcat gruppene «digestive» og «diarrhoea» til en samlet «mat- og vannbåren» gruppe. Et kildekristisk moment med dette er at noen av dødsårsakene i «digestive» sannsynligvis ikke faller under gruppen mat- og vannbårne sykdommer, og at en mer presis fremgangsmåte ville være å kun analysere dødsårsaker som faller inn under undergruppen «diarrhoea». Et slikt valg innebærer imidlertid en underestimering av mat- og vannbåren dødelighet, da en gjennomgang av dødsårsakene i undergruppen «digestive» (fordøyelsessystemet), også kan være relatert til smitte via mat og vann. Dette gjelder særlig dødsårsaken «magesykdom, som utgjør rundt 7 prosent av undergruppen «digestive». Et annet eksempel er «dentitio» som utgjør omtrent 4 prosent.

⁹⁰ Rose, «Climate Variability and Change in the United States», 216.

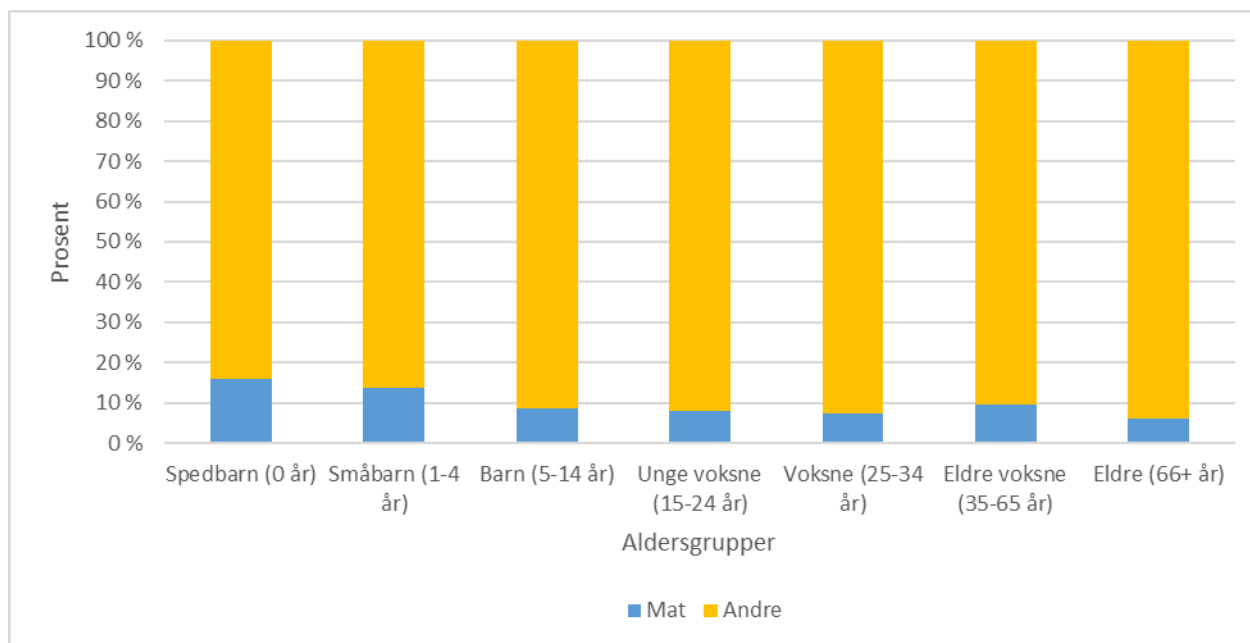
«dentitio» er en dødsårsak som ofte ble gitt barn i den liden hvor tennene vokste ut.⁹¹ Ifølge dagens medisinske observasjoner får barn i denne alderen ofte symptomer som sikling, rastløshet, finger suging og tap av matlyst. En annen forståelse på «dentitio» dødsårsaken er symptomer som kløe i tannkjøttet, feber, kramper og diaré.

Ettersom flere av dødsårsakene under gruppen «digestive» har symptomer som forekommer ved mat- og vannbårne sykdommer, har jeg valgt å diskutere alle dødsårsakene samlet. Valget med å inkludere «digestive» i hovedgruppen mat- og vannbårne sykdommer, vil medføre en overestimering av dødeligheten for denne årsaksgruppen.

3.3.1 Mat- og vannbårne sykdommer dødsfall sammenlignet med alle andre dødsårsaker

Som vist i figur 5 var dødeligheten høyest blant spedbarn, småbarn og de eldre enn 65 år sammenliknet med andre aldersgrupper. En annen observasjon, som vist i figur 8, er at gjennomsnittsalderen blant døde av mat- og vannbårne sykdommer var 24 år. Det vil derfor være interessant å se nærmere på den relative andel mat- og vannbårne dødsfall for hver av aldersgruppene.

⁹¹ Gibbons og Hebdon, «Teething as a Cause of Death», 658.



Figur 8: Mat- og vannbårne dødsfall sammenlignet med alle andre dødsårsaker

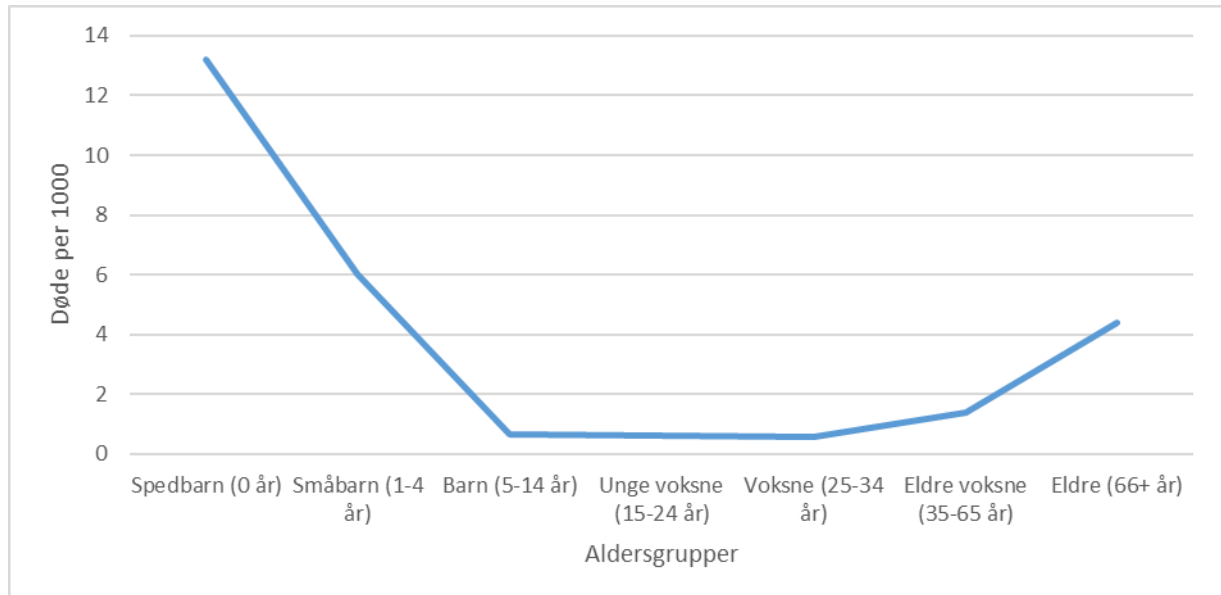
Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 9 illustrerer prosentandelen døde av mat- og vannbårne sykdommer sammenlignet med totalt antall døde fordelt på aldersgrupper. Det vi kan se er at mat- og vannbårne dødsfall varierer mellom 6-16 prosent av alle dødsårsaker i Trondhjem. Spedbarn og småbarn har en høyere registrering av mat- og vannbårne sykdomsdødsfall sammenliknet med andre aldersgrupper, med rundt 13-15 prosent mat- og vannbårne dødsfall. Aldersgruppene barn, unge voksne, voksne, eldre voksne og eldre har alle en lav andel døde av mat- og vannbårne sykdommer sammenlignet med de to yngste aldersgrupperingene; omtrent 6-9 prosent.

Sårbarheten for mat- og vannbårne sykdommer i de yngste i befolkningen er bekreftet i en høyere prosentandel døde i aldersgruppen spedbarn og småbarn, sammenlignet med de resterende aldersgruppene. De eldre hadde det laveste antallet registrerte mat- og vannbårne dødsfall, med omtrent 6 prosent av alle døde for aldersgrupperingen. Denne aldersgruppen inneholder 1009 registreringer, hvor 356 av sykdomsregistreringene var registrert som «alderdom» eller «alderdomssvakhet».

3.3.2 Alder

Ett av hovedfokusene for denne studien er aldersmønsteret for de som var registrert død av mat- og vannbårne sykdommer.



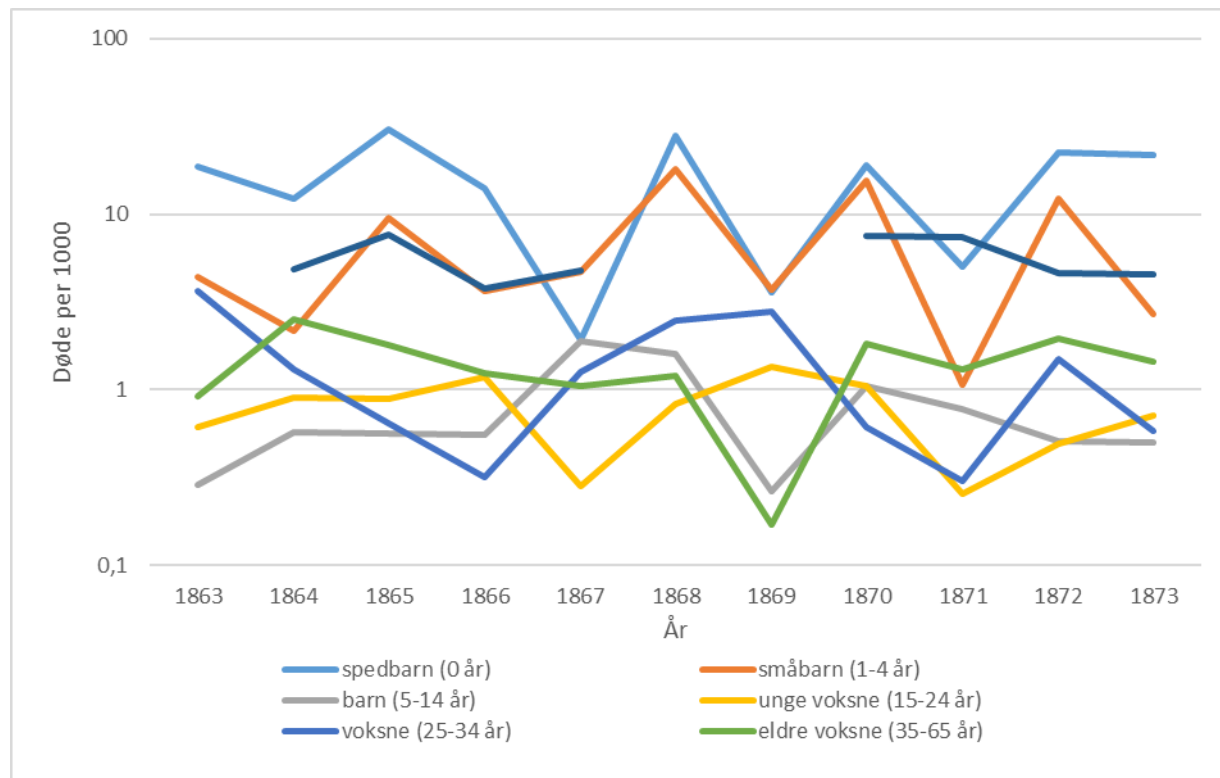
Figur 9: Dødsrate for mat- og vannbårne sykdommer fordelt på aldersgrupper

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 10 illustrerer mortalitetsraten til mat- og vannbårne dødsfall fordelt på aldersgrupper. Grafen antar et svakt u-formet mønster, med relativt høy dødelighet i de yngste og de eldste aldersgrupperingene med en tydelig bunn i aldersgrupperingene barn, unge voksne og voksne. Spedbarn hadde den høyeste dødelighet sammenliknet med andre aldersgrupper, med 13,2 døde per 1000 levendefødte. Deretter falt mortaliteten suksessivt med økt alder frem til 25-34 år. Mortaliteten hos de eldre voksne (35-65 år) og eldre (66+ år) hadde en jevn økning til en høyere mortalitetsrate som er relativt høyere enn de andre voksne aldersgrupperingene, men lå under mortalitetsraten til spedbarn og småbarn.

Det som ikke kommer frem i figur 10, men som vil bli vist og diskutert, er års variasjonene til mat- og vannbårne sykdommer. *Har vi noe som kan bli forklart som epidemi år for mat- og vannbårne sykdommer?* For at en sykdom kan kalles epidemisk må det være flere tilfeller av

en sykdom enn normalt forventet innenfor et gitt tidsrom. Hvordan en epidemi blir definert i samtiden er forklart i delkapittel 1.4.1.



Figur 10: Antall døde av mat- og vannbårne sykdommer etter aldersgrupper.

Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 11 viser mortalitetsraten av mat- og vannbårne dødsfall fordelt for ulike aldersgrupper og år. En tidlig observasjon var den dramatiske forskjellen i mortaliteten fra år til år. Det var fire år hvor både spedbarn og småbarn hadde «toppunkt» med en relativt høy mortalitetsrate: 1865, 1868, 1870 og 1872. Den årlige variasjonen i mortalitet blant småbarna var ikke like dramatisk i 1865 som spedbarna, men det var fortsatt en økning i mortalitetsraten i henseende til både året før og året etter. Gjennomgående i tidsperioden hadde både spedbarn og småbarn en svært stabil mortalitet med årlige fluktuasjoner.

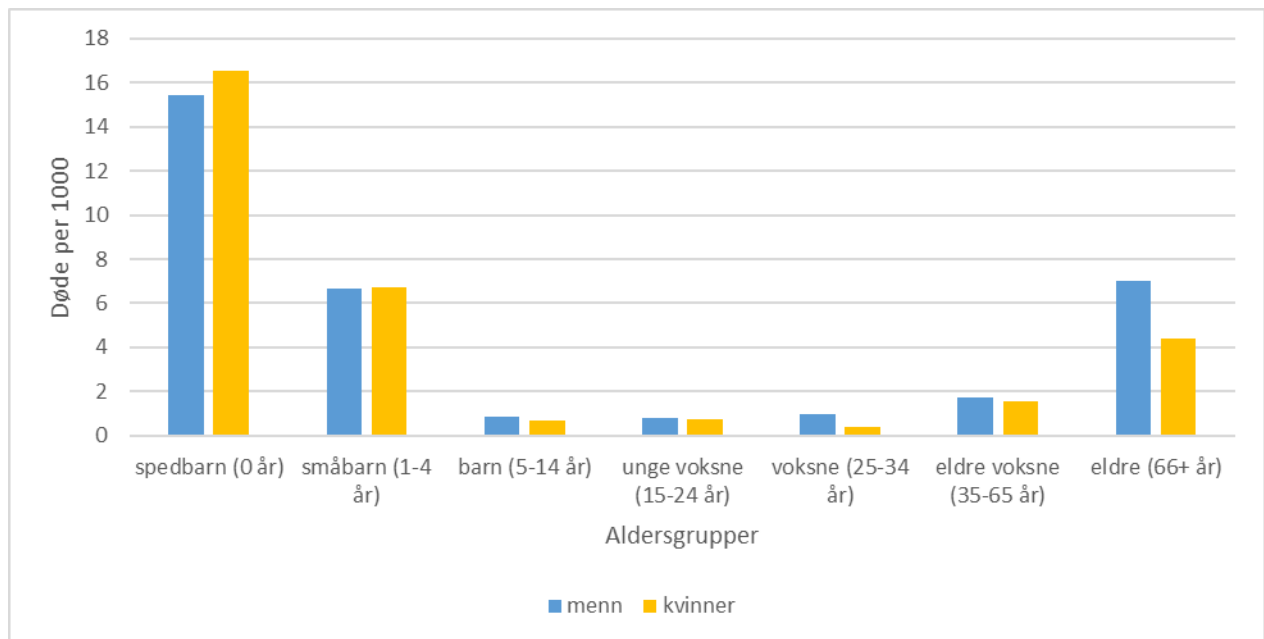
Aldersgruppene barn, unge voksne, voksne og eldre voksne hadde alle en lav mortalitetsrate sammenlignet med spedbarna og småbarna. Det var svingninger i mortalitetsraten fra år til år,

med få signifikante økninger eller nedganger. For aldersgrupper eldre voksne lå mortaliteten veldig stabilt gjennomgående i tidsperioden.

De eldre hadde et mortalitetsmønster som var unikt i sammenligning med de resterende aldersgruppene. Jeg har markert ut de eldre som spesiell fordi denne gruppen ikke fulgte de samme mønstrene som resten av grupperingene. I tre av årene i tidsperioden er det registrert null eldre som døde av mat- og vannbårne sykdommer. I de resterende årene var raten derimot høyere enn de stabilt lave aldersgrupperingene (eldre enn 4 år og yngre enn 66 år). For eksempel kan vi se at i 1871 hadde aldersgruppen eldre den høyeste mortalitetsraten av alle aldersgrupperinger.

3.3.3 Kjønn

En av underproblemstillingene til denne masteroppgaven er: *Hva kjennetegner kjønns- og aldersmønsteret av mat- og vannbårne dødsårsaker?* Til sammen var 495 individer registret død av mat- og vannbårne sykdommer, hvor 247 er kvinner og 248 er menn. Antallet er ganske likt, men kan opptre svært ulikt om en analyserer mortaliteten. Det kan også være forskjeller i alderen til de døde av mat- og vannbårne sykdommer, hvor det kan forekomme større forskjeller i kjønnsfordelingen. Dermed vil jeg undersøke kjønnsfordelingen på mat- og vannbårne sykdommer ut ifra de aldersgruppene som er brukt gjennomgående i denne analysen. Det er også mulig at det forekom forskjeller i kjønnsfordelingen etter dødsår. Dermed vil jeg også se på kjønnsfordelingen gjennomgående i årsperioden 1863-1873.



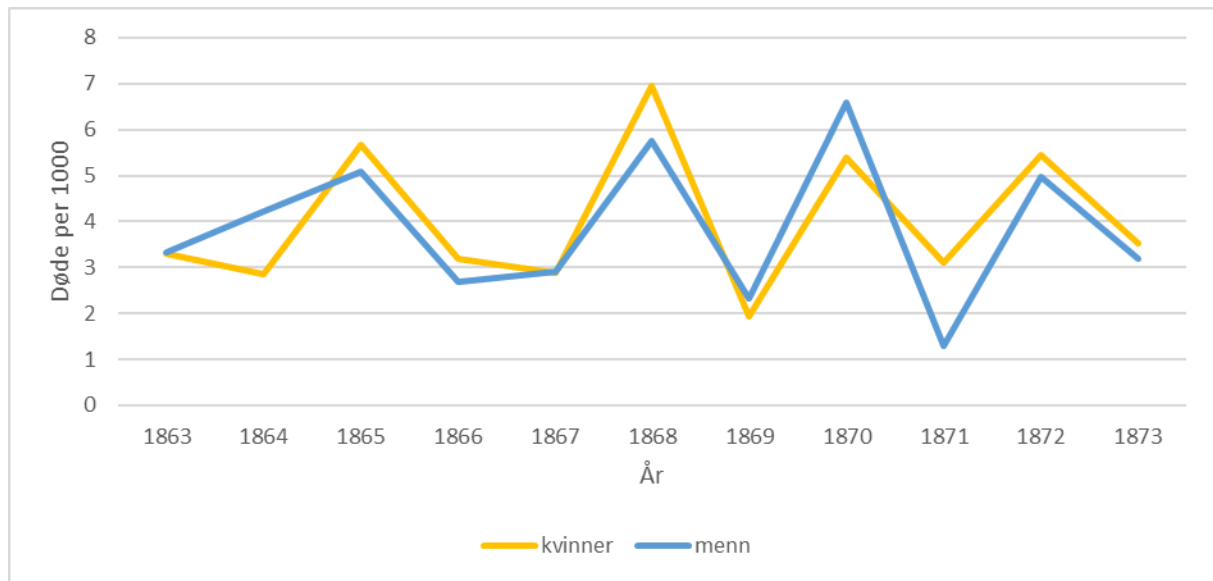
Figur 11: Mortaliteten ved mat- og vannbårne sykdommer til de ulike kjønnene i aldersgrupperinger, logaritmisk skala

Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravnelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 12 illustrerer mortaliteten ved mat- og vannbårne sykdommer til de ulike kjønnene i aldersgrupperinger. Figuren er satt som en logaritmisk skala for å kunne kommentere nyansene hvor mortaliteten er nokså lik. Hos spedbarn, småbarn, eldre voksne og eldre hadde jenter/kvinner en høyere mortalitet enn gutter/menn. Den største kjønnsforskjellen finner vi

hos de eldre, med en mortalitet på 8,6 for menn og 15,7 for kvinner. Grafen har en karakteristisk U-form hos begge kjønn.

Hva kjennetegner den kjønns spesifikke dødeligheten av vann- og matbårne sykdommer over tid?



Figur 12: Mortalitetsrate fordelt på dødsår og kjønn

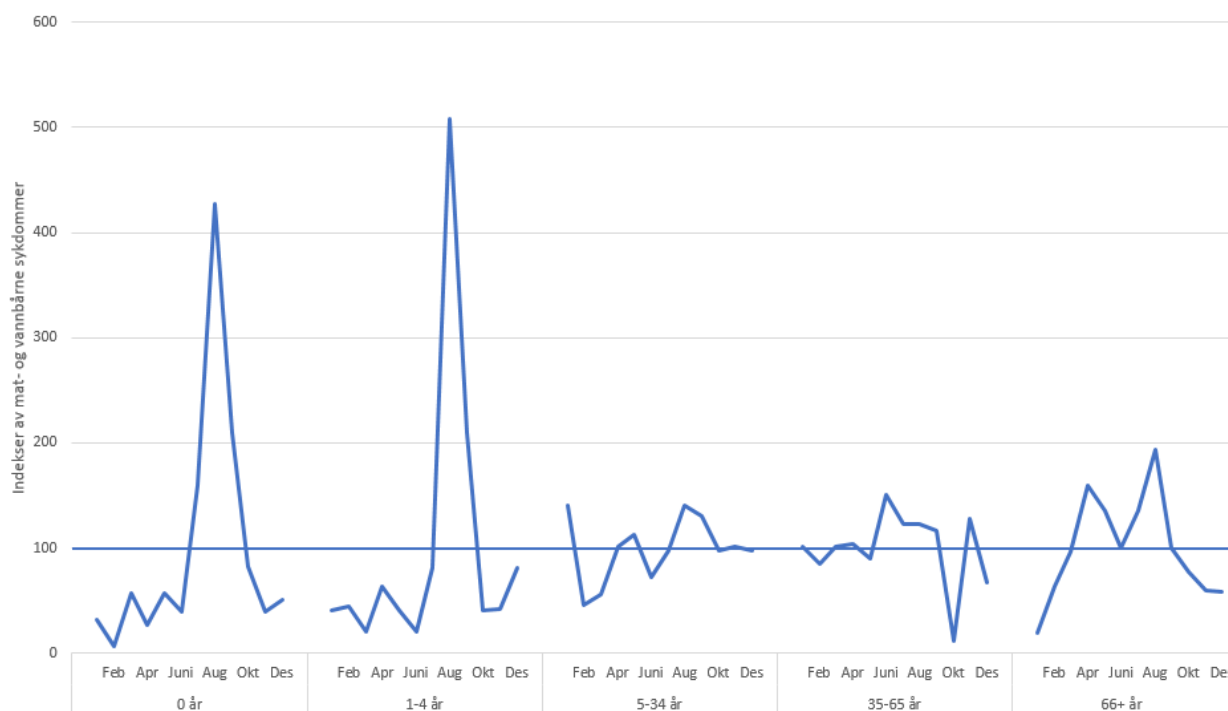
Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 13 tar for seg kjønnsvariasjonene i mortaliteten fordelt på år. Mortalitetmønsteret til kvinner og menn forholdt seg veldig likt gjennomgående i årsperioden, med små avvik som kommer tydelig frem i grafen. I 1864 var det en nedgang i mortaliteten for kvinner sammenlignet med året før, samtidig som det var en økning for menn. Det samme mønsteret finner vi også i 1867, hvor kvinners mortalitetsrate sank i forhold til året før, samtidig som menns rate økte. I de resterende årene i tidsperioden økte eller sank mortaliteten for menn og kvinner i de samme årene sammenlignet med året før. 1871 viser den laveste mortaliteten for menn gjennomgående for hele tidsperioden, samtidig som det også var den laveste mortalitetsraten for kvinner, med 1,3 døde per 1000.

Det er to år som skiller seg ut med en veldig høy mortalitet for både kvinner og menn i de gjeldende årene: 1868 og 1870. I år 1868 var det kvinner som hadde den høyeste mortaliteten av kjønnene, med 7 døde per 1000, som var den høyeste mortalitetsraten i hele tidsperioden for begge kjønn. I 1870 var mortalitetsraten høyest for menn, samtidig som det var året menn hadde høyest mortalitet av alle årene i tidsperioden.

3.3.4 Sesongvariasjoner

Mat- og vannbårne sykdommer forekom oftere i sommersesongen, da flere av bakteriene trives best i høyere temperaturer.⁹² Dermed er det forventet å se en høyere andel døde i sommermånedene, juni, juli og august, i sammenligning med de resterende sesongene.



Figur 13: Sesongvariasjon for mat- og vannbårne dødsfall i aldersgrupper

Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

⁹² FHI, «Sommeren er høysesong for mat- og vannbårne infeksjoner».

Figur 14 viser sesongvariasjonen for alle aldersgrupper vist som en sesongindeks for å analysere forandringen i antall døderegistreringer av mat- og vannbårne sykdommer. På bakgrunn av en nokså lik mortalitet i aldersgruppene barn (5-15 år), unge voksne (15-25 år) og voksne (25-34 år), har jeg valgt å slå sammen disse aldersgruppene i analysen av sesongvariasjoner. Sesongindeks for død er vanligvis regnet ut slik:

$$\text{For hver måned: } \frac{\text{Antall dødsfall i måneden} \div \text{totale dødsfall}}{\text{Antall dager i måneden} \div 365.25} \times 100$$

Februar er satt som 28,25 dager for å kontrollere for skuddår. Grafen viser om dødeligheten var høyere eller lavere enn forventet dersom vi antar at hver kalendermåned hadde lik dødelighet. Indeks under 100 på y-aksen viser til lavere dødelighet enn forventet, og en indeks over 100 viser til høyere dødelighet enn forventet. I et gitt eksempel hvor det var 10 individer som døde per måned ville det totale antallet dødsfall være på 120. I dette senarioet ville grafen vist en svært lik dødelighet, fordelt på alle månedene, hvor linjen ville lagt rundt 100. Det ville vært små forandringer i linjen ettersom dødsfallene er delt på antall dager i måneden.

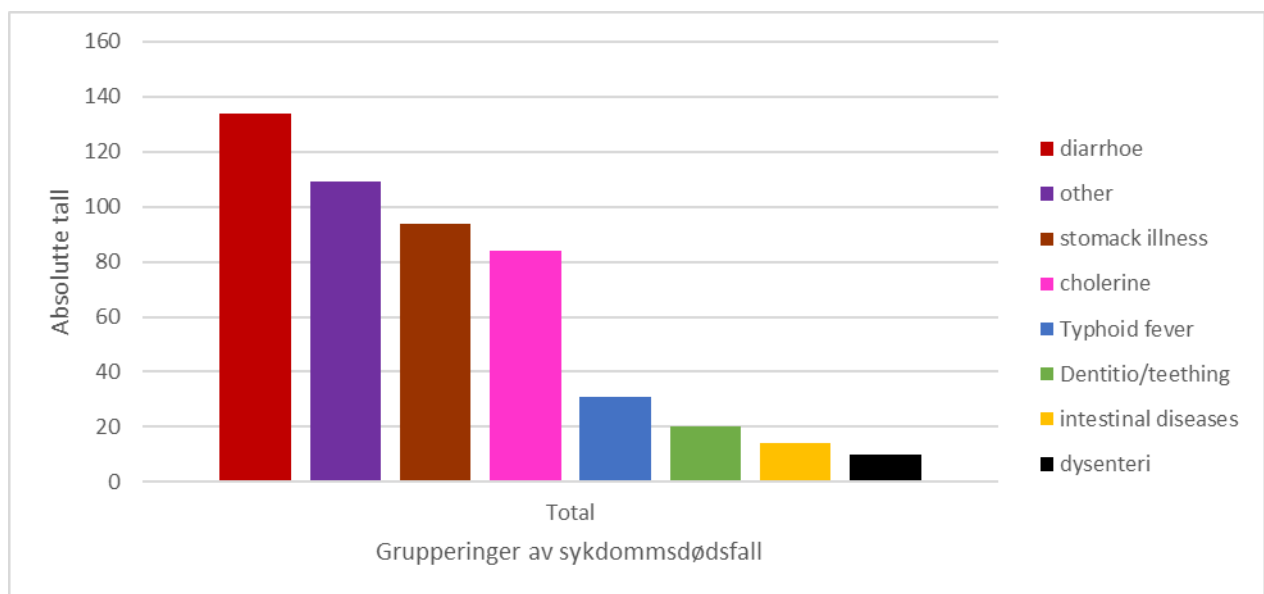
Sesongvariasjonen viser en sterk topp i spedbarnsdødelighet i august, med 300 prosent flere dødsfall enn forventet. Et lignende mønster kan bli sett hos småbarna (1-4 år) med rundt 400% flere dødsfall enn forventet i august. For både spedbarn og småbarn er bare sommermånedene, juli og august, samt september, som hadde flere dødsfall enn forventet. De resterende månedene i året hadde en lavere antall dødsfall enn forventet.

Sesongvariasjonen hos de tre resterende aldersgruppene var svært forskjellig fra spedbarn og småbarn. Sesongvariasjonen var mye mer fluktuerende gjennomgående i de ulike månedene, ingen klar sesong hadde mer eller mindre forventet dødelighet sammenlignet med de yngre aldersgruppene. De mellom 5 og 34 år hadde mer enn forventet dødelighet i sommermånedene, med 40 prosent flere dødsfall enn forventet. Eldre (66+ år) hadde høyere enn forventet dødelighet i vårsesongen og i slutten av sommersesongen. August viser 93 prosent flere dødsfall enn forventet for denne aldersgruppen. Aldersgruppen eldre voksne (35-65 år) hadde det som blir illustrert som et unikt mønster for slutten av sommersesongen sammenlignet med de resterende aldersgruppene. De resterende periodene viser ingen stor

forskjell i dødeligheten, med forventet dødelighet som lå tett opp mot 100 i grafen. Dette kommer jeg til å diskutere videre i kapittel 4.1 om sesongvariasjoner.

3.4 Hva skjuler seg i mat- og vannbårne sykdommer?

Gjennom dette kapitlet har jeg vist og diskutert figurer som omhandler mat- og vannbårne sykdommer. Mat- og vannbårne sykdommer er en gruppering av flere dødsårsaker som er, eller kan være, forårsaket av mat- og vannbårne bakterier. Etersom deler av etiologien ikke var lik på 1860-tallet som den er i dag, er det en mulighet for at noen av de dødsårsakene som er gruppert under mat- og vannbårne sykdommer i denne analysen ville blitt registrert under en annen klassifisering i dag. Det er også mulig at det er dødsårsaker som er plassert utenfor mat- og vannbårne sykdommer på 1860-tallet, som går under gruppen i dag. Dermed vil jeg utforske hvilke dødsregistreringer som har blitt plassert under mat- og vannbårne sykdommer, samt antall registreringer av de ulike sykdommene.



Figur 14: Gruppering av dødsårsaker innenfor mat- og vannbårne sykdommer

Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 15 viser det totale antallet døde under de historiske gruppene «diarrhoea» og «digestive» som omhandler mat- og vannbårne sykdommer. I sykdomsgrupperingen «other» er sykdommer med få registreringer blitt gruppert, slik som «forstoppelse» (1 dødsfall) og «enteritis» (3 dødsfall). Den største grupperingen av sykdomsdødsfall under mat- og vannbårne sykdommer var diaré, med 134 registreringer. I denne grupperingen finner man både de som døde av «diaré» og «kronisk diaré».

Det er et klart skille i mengden døde i de ulike sykdomsgrupperingene. De fire grupperingene med flest dødsfall var «diarrhoe», «other» «stomack illness» og «cholera». «Cholera», med lavest antall registreringer av de største grupperingene, hadde 84 registrerte dødsfall. De fire resterende grupperingene jeg ennå ikke har kommentert på er «typhoid fever», «dentitio/teething», «intestinal diseases» og «dysentery». Det var registrert 31 døde av «typhoid fever» i Trondhjem i løpet av perioden 1863-1873. Tyfoidefeber er forårsaket av bakterier innenfor salmonella slekten og fører til en akutt magetarminfeksjon med feber.⁹³ Mesteparten av smitten fra tyfoidefeber forekommer gjennom mat- og vann.

Når vi ser på de fire største grupperingene kan både «other» og «stomack illness» antyde til mange ulike mat- og vannbårne sykdommer. Dette gjør det utfordrende å forme en spesiell konklusjon utav disse grupperingene. «Diarrhoe» og «cholera» kan vise til mer spesifiserte dødsårsaker. Diare og kolerine vil bli analysert for seg selv i del 3.5.

3.4.1 Kan mat- og vannbårne sykdommer skjule seg andre steder?

Hypotesen som ble lagt frem i del 3.3.1, tilsier at det kan «gjemme» seg mat- og vannbårne sykdommer i andre dødsregistreringer i kirkebøkene. I mer vage grupperinger av dødsårsaker er det en mulighet for at det skjulte seg mat- og vannbårne sykdommer. De dødsregistreringene som muligens har noe mat- og vannbårne dødsfall er «alderdomssvakhet» og «svakhet». En mulig fremgangsmåte for å styrke en slik hypotese er å anta at alderdomssvakhets dødsfall ikke fluktuerte mye mellom sesongene. Ved en merkbar høyere andel registreringer i sommersesongen kan det være mulig at det skjulte seg mat- og

⁹³ NHI, «Tyfoide- og paratyfoidefeber».

vannbårne dødsfall i disse registreringene. Jeg vil også trekke inn grupperingen «ill defined», ettersom denne gruppen kan trekke inn de dødsregistreringene som var blanke i kirkeboken eller utydelige.



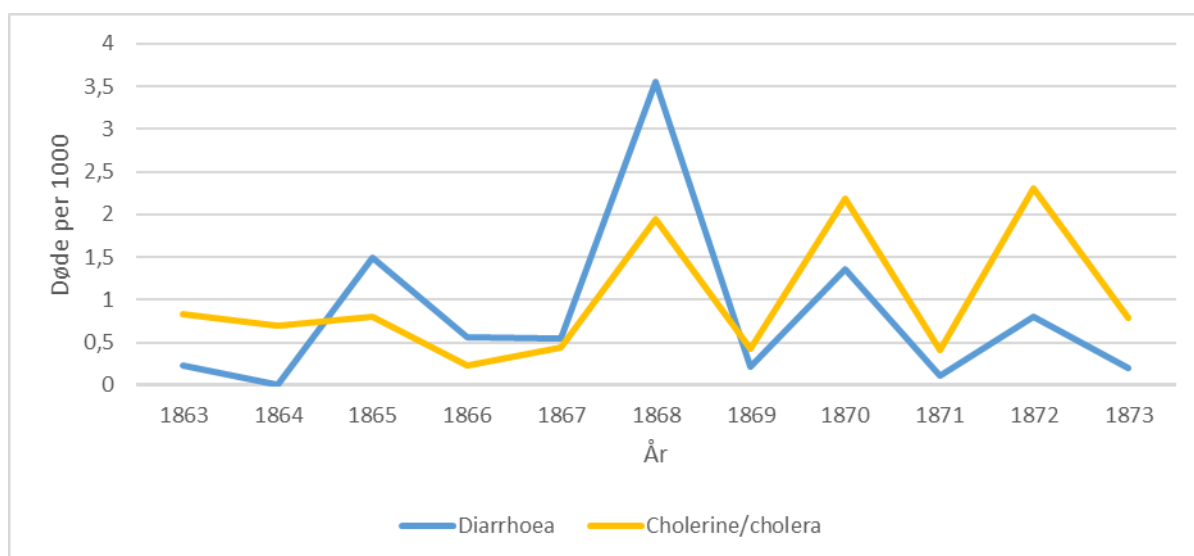
Figur 15: Sesongvariasjon for ulike døds grupperinger

Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 16 viser sesongvariasjonen for dødsgruppene alderdom (old age), svekkelse (debility) og dårlige definerte dødsårsaker (ill defined) vist som en sesongindeks for å analysere sesongforandringen i antall døde. For gruppen alderdom (old age) var det en svak, men høyere enn forventet dødelighet, i vårsesongen med en gradvis nedgang i sommermånedene. Både juli og august hadde en lavere enn forventet dødelighet. Svekkelse (debility) hadde en stor forandring i forventet dødelighet innad i sommersesongen, med nesten 70 prosent lavere enn forventet dødelighet i juni og 60 prosent høyere enn forventet i august. Gjennomgående i månedene ser det ut til å ha vært en stor fluktusjon på forventet dødelighet. Dårlig definerte dødsfall (ill defined) holdt seg relativt likt gjennomgående i alle månedene, med en svak fluktusjon mellom høyere og lavere enn forventet dødelighet. Både august og november hadde rundt 30 prosent mer enn forventet antall dødsfall. Disse funnene vil bli analysert og diskutert i delkapittel 4.8 og 4.9 for å undersøke hypotesen om mat- og vannbårne sykdommer muligens skjule seg i andre sykdomsregistreringer.

3.5 Fokus på dødsårsakene diaré og kolerine

Det var flest dødsregistreringer av mat- og vannbårne sykdommer innunder sykdommene «kolerine» og «diaré». Jeg har sett på alders- og kjønns mønstrene til registreringene under mat- og vannbårne sykdommer i figur 11 og 12. Det er interessant om kolerine (kolerine) og diaré (diarrhoea) under mat- og vannbårne sykdommer viser samme mønster som er blitt analysert frem angående alle dødsfall av mat- og vannbårne sykdommer.

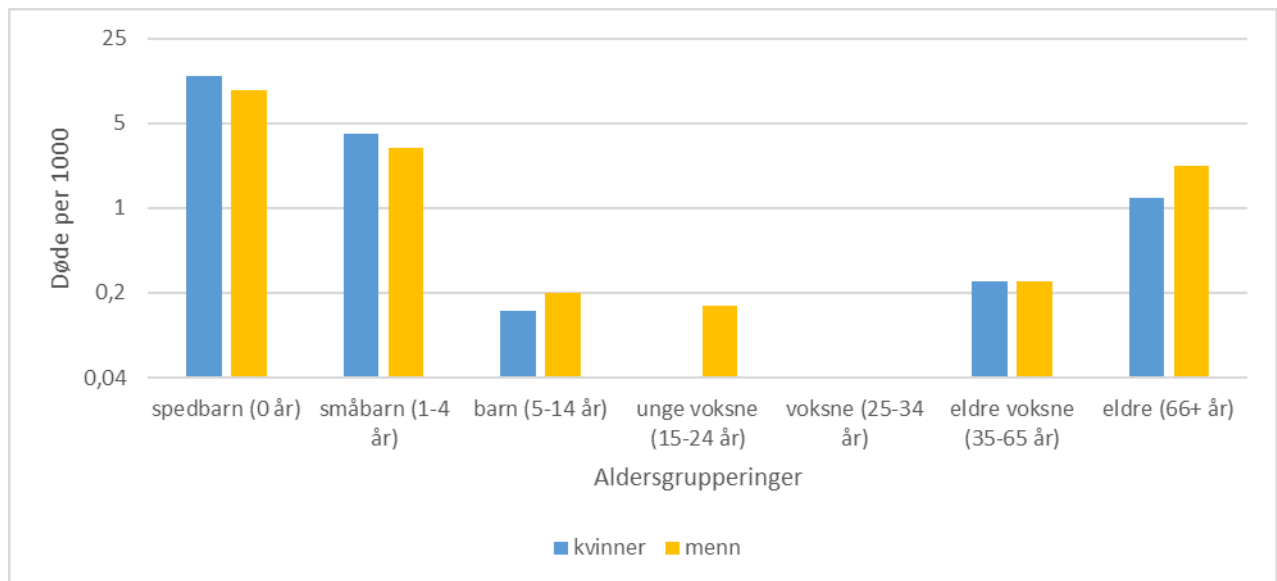


Figur 16: Mortalitetsrate for dødsårsakene diaré og kolerine (kolera) fordelt på dødsår

Kilde: Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 17 illustrerer mortalitetsraten for diaré (diarrhoea) og kolerine/kolera (kolerine/cholera) dødsfall fordelt på dødsår. Det var til sammen to registreringer av kolera i hele tidsperioden 1863 til 1873, noe som er årsaken til at kolera og kolerine er sammensatt i figuren. Det er også årsaken til at jeg vil bruke «kolerine» under diskusjonen. En tidlig observasjon er at mortalitetsmønsteret til diaré og kolerine var nokså lik med like toppår i perioden. Fra 1867 og utover var det en stor veksling i mortalitetsraten til begge gruppene. 1868 var den høyeste mortalitetsraten til diaré med 5,6 som samtidig var den høyeste

mortalitetsraten for begge gruppene. Årene før 1867 viser en litt jevnere mortalitetsrate for kolerine enn de resterende årene med store forandringer fra år til år. Årene før 1867 skiller seg også ut for diaré dødsfallene hvor det var en svært lav mortalitetsrate i 1863 og 1864, før en stor økning til 1865. 1866 og 1867 hadde en relativt lik mortalitetsrate. I 1864 var det registret null individer døde av diaré i kirkebøkene.



Figur 17: mortalitetsrate for dødsårsakene diaré og kolerine fordelt på kjønn og aldersgrupper

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravellesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] [folketelling, Trondheim by, 1801, 1865 og 1875]. Originalkilder i Arkivverket.

Figur 18 viser kjønnsforskjellene i aldersgrupperinger for grupperingene diaré, kolerine og kolera. Som vi har sett tidligere i figur 10, hvor alle mat- og vannbårne dødsregistreringer ble analysert, har figur 18 et svakt U-formet mønster med høyere mortalitet for de yngste og de eldste aldersgruppene. I aldersgruppen «voksne» var det ingen registreringer for kvinner eller menn av diaré eller kolerine. Det samme gjelder for kvinner i aldersgrupperingen unge voksne hvor det var dødsregistreringer for menn. Det var lite forskjell i mortalitetsraten for menn og kvinner i de ulike aldersgrupperingene. Det var en svak høyde i mortalitetsraten for kvinner i aldersgrupperingene spedbarn og småbarn sammenlignet med menn. For barn og eldre var det høyere mortalitetsrate for menn, men mortaliteten er fortsatt svært lik for de ulike kjønnene.

3.6 Oppsummering

Som vist i kapittel 3, er det til sammen 4812 dødsregistreringer i kirkebøkene i Trondhjem i tidsperioden 1863 til 1873. Av disse ser vi at mortalitetsraten holdt seg relativt stabilt gjennom hele perioden for alle aldersgrupperingene. Et unntaksår var i 1865, da var det en økning i mortaliteten for de fleste aldersgrupper. 1870 hadde også en økt mortalitetsrate for noen av aldersgruppene sammenlignet med de andre årene. Spedbarn og småbarn hadde en mer vekslende mortalitetsrate gjennomgående i tidsperioden. Det var små forskjeller i mortalitetsraten til kvinner og menn i de ulike aldersgruppene. I aldersgrupperingen eldre (66+ år) var det en del variasjoner i mortalitetsraten mellom kjønnene, hvor kvinner hadde en svært stabil mortalitet og menn en mer vekslende mortalitet.

Angående sykdomsgruppene for dødsfall er det flere store grupperinger som har blitt brukt gjennomgående i denne studien. «Tuberculosis» er den eneste grupperingen som omfatter bare én spesifikk sykdom, hvor resten av grupperingene sammenfatter flere sykdommer. Mat- og vannbårne sykdommer var en av de mindre grupperingene av sykdommer og hadde svært likt andel registrerte menn og kvinner, med henholdsvis 248 menn og 247 kvinner, som utgjør 10,25 prosent av alle døde. Gjennomsnittsalderen for de registrerte under mat- og vannbårne sykdommer var relativt lavt sammenlignet med flere av de andre sykdomsgrupperingene, med gjennomsnittsalder på 24 år ved død.

Mat- og vannbårne sykdommer var mest vanlig hos de yngste og de eldste i befolkningen. For eksempel var rundt 15 prosent av spedbarns dødsfall under grupperingen mat- og vannbårne sykdommer. Samtidig sto mat- og vannbårne sykdommer for bare 6 prosent av alle dødsfall innunder aldersgruppen de eldste (66+ år). Når det kommer til det årlige mønsteret i mortalitetsraten var det store forskjeller fra år til år i de ulike aldersgrupperingene. For eksempel vekslet mortalitetsraten mellom 2 i 1867, 28 i 1868 og 4 i 1869 for spedbarn.

Mortalitetsraten for menn og kvinner var svært likt i de ulike aldersgrupperingene, med små forskjeller som forekom i noen av aldersgrupperingene. For eksempel var mortalitetsraten litt høyere for kvinner i aldersgrupperingene spedbarn, småbarn og eldre. Vi kan også se at mortalitetsmønsteret var veldig likt for kjønnene gjennomgående i tidsperioden, med lignende vekslinger i mortalitetsraten i ulike år. Det var sesongvariasjoner i mortalitetsraten til mat- og vannbårne sykdommer for de ulike aldersgruppene, hvor det var høyest mortalitetsrate i

sommersesongen for de fleste aldersgruppene. For eksempel var det henholdsvis 300- og 400-prosent høyere enn forventet dødelighet i august for spedbarn og småbarn. Det var flere år som har svært høy andel registreringer av både «cholerine» og «diarrhoea» med få døde i året før og etter: 1868, 1870 og 1872.

Jeg tok et sideblikk på andre grupperinger av dødsfall som faller utenfor mat- og vannbårne dødsfall for å undersøke om det er en mulighet for at det gjemte seg mat- og vannbårne dødsfall i disse registreringene. For gruppene «old age» og «debility» var det liten sesongvariasjon i antall dødsfall, med en nedgang i høstsesongen. For gruppen «ill defined» var det en nedgang i antall registreringer fra vinter- til vårsesongen og en økning igjen i sommersesongen. Foreløpig indikerer dette at det er lite trolig at det skjulte seg mat- og vannbårne dødsfall i disse døds grupperingene.

Ved fokuset på diaré og kolerine dødsfall var det tydeligere et lignende mønster i mortalitetsraten for de to forskjellige dødsregistreringene med toppår i 1868, 1870 og 1872. Det var også et svært likt mortalitetsmønster for kjønnene i de ulike aldersgrupperingene, det viser seg lav mortalitet hos barn, unge voksne og voksne hos både menn og kvinner. Mortalitetsraten var høyere for spedbarns jenter og småbarns jenter enn den er for guttene. For de eldre var det menn som hadde høyest mortalitetsrate.

4 Diskusjon

I denne studien har jeg analysert mortalitetsmønsteret til mat- og vannbårne sykdommer i kirkebøker som fant sted i Trondhjem i 1863 til 1873, med hjelp av folketellingene for å kunne lage mortalitetsrater med en risikobefolkning. Hovedproblemstillingen som er forsøkt besvart er: *hva kjennetegner mat- og vannbårne dødsårsaker og dødelighet i Trondhjem i perioden 1863-1873?* Jeg har et gjennomgående fokus på kjønn- og aldersmønster i analysen for å studere registreringen i lys av disse variablene. Underproblemstillingen: *kan det skjule seg mat- og vannbårne dødsfall i andre dødsregistreringer?* er analysert som en form av en hypotese i kapittel 3 og skal diskuteres videre i dette kapitlet. Primærkildene er begravellesprotokollene i kirkebøker og medisinalberetninger. Kirkebøkene har blitt brukt for å skape analysen i kapittel 3, mens medisinalberetningene vil bli tatt frem i diskusjonsdelen. Medisinalberetningene skal brukes i diskusjonen som en kvalitativ kilde som kan gi innblikk i både sykdomsmengden i Trondhjem og andre faktorer som kan ha påvirket dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer, slik som teknologiske nyvinninger og vær.

Begravellesprotokollene i kirkebøkene har blitt brukt for å regne ut og analysere dødeligheten av ulike sykdommer. For å kunne analysere begravellesprotokollene gjennom en mortalitetsrate for Trondhjem, er folketellingene av 1801, 1865 og 1875 brukt som et utgangspunkt for en geometrisk interpolasjon. Den geometriske interpolasjonen er brukt for å beregne folketallet mellom folketellingene, hvor folketellingene er brukt som et utgangspunkt, for å finne dem som var under risiko for å dø i perioden 1863 til 1873.

Første del av diskusjonen skal utforske de funnene som er tatt frem i kapittel 3 med mønstre og variasjoner i kjønn, alder og sesong. Dette er komparativt til annen forskning og teorier som er gjort på mat- og vannbårne sykdommer rundt samme tidsperiode. Videre skal jeg se nærmere på ulike faktorer som kan bidra til å forklare dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer. Jeg skal hovedsakelig diskutere års-, kjønn- og aldersforskjeller.

4.1 Sesongvariasjoner

Mat- og vannbårne sykdommer er mer dominante i sommersesongen, mat har for eksempel lettere for å gå dårlig i varmen og flere i befolkningen får i seg farlige bakterier.⁹⁴ Mangel på mat og vann kan også føre til underernæring og dermed en større mottakelighet for flere farlige bakterier. På 1800-tallet var store deler av Norges befolkning knyttet til jordbruk, skogbruk og fiske og landets matforsyninger var avhengig av disse varene. Byene ble supplementert av landsbyene rundt med mat, noe som gjør spesifikt områdene rundt Trondhjem viktig i forhold til en diskusjon om uår eller andre innhøstningsproblemer. År som var preget av dårlig vekst/fangst førte ofte til uår. Dette kunne føre til større mottakelighet for mat- og vannbårne sykdommer, spesielt i sommersesongen.⁹⁵ F.C. Faye skrev en sammenfatning av sine studier av kolera nostras og kolerines forløp i Norge:

«I 1852 var i Kristiania og omegn under den varme sommertid koleriner mer end almindelig udbredte. Flere personer døde også under koleralignende fenomener. Men mortaliteten var dog så vidt ringe at man ikke kunde anse sykdommer for andet end vår almindelige sommer- og høst- kolera.»⁹⁶

Sitatet over viser til at kolerine var mer utbredt blant befolkningen i sommersesongen og utover i høstsesongen i Christiania. I figur 14 er sesongvariasjonen vist som en sesongindeks for å illustrere forandringen i antall dødsregistreringer av mat- og vannbårne sykdommer. Spedbarn og småbarn hadde en sterk topp i dødelighet i august måned, med henholdsvis 300 prosent og 400 prosent flere dødsfall enn forventet. I de resterende sesongene av året lå den forventede dødeligheten under 100 prosent, noe som tilsier at det var lavere enn forventet dødelighet. At den forventede dødeligheten var høyest i slutten sommersesongen for spedbarn og småbarn stemmer overens med Fayes forklaring av koleriner i Christiania.

Hilde L. Sommerseth har studert spedbarnsdødelighet i Trondhjem mellom 1830 og 1909, hvor hun kom frem til at dødeligheten fra mat- og vannbårne sykdommer var høyest i

⁹⁴ Hall, D'Souza og Kirk, «Foodborne disease in the new millennium», 615.

⁹⁵ SSB, «Dødeligheten og dens årsaker i Norge», 43.

⁹⁶ Bøgger, *Epidemier* (Oslo: Damm, 2002), 158.

sommersesongen.⁹⁷ Dette stemmer overens med dødsvariasjonene i min studieperiode. Etersom Sommerseth utforsker en større periode i Trondhjem er det interessant å se at dødelighetsmønsteret virker svært likt. Sommerseth så en topp i antall registreringer i august for mat- og vannbårne sykdommer, på rundt 200 prosent flere dødsfall enn forventet. Dette tilsier at i perioden 1863 til 1873 var det høyere antall dødsregistreringer i august enn det var innenfor perioden 1830 til 1909. Årsaken til dette kan være at jeg studerer perioden til den fjerde kolerapandemi og det er forventet et høyere andel dødsregistreringer av mat- og vannbårne sykdommer. Kolera i sammenligning med andre mat- og vannbårne sykdommer blir diskutert i delkapittel 4.7.

Aldersgruppen eldre voksne (35 til 65 år) hadde en sesongvariasjon som illustreres svært forskjellig sammenlignet med de andre aldersgruppene. Som sett i figur 14 var det svært få dødsregistreringer av mat- og vannbårne sykdommer i oktober, sammenlignet med de andre månedene i året. Grafen tilsier at det var en dramatisk nedgang i dødeligheten i oktober, en årsak til dette er september og november hadde et relativt høyt antall dødsregistreringer. Det lave antallet registreringer i oktober var også presentert i de fleste andre aldersgrupper. Spedbarna, småbarna og de eldre hadde et lav antall registreringer i høstsesongen. Aldersgruppen 5 til 34 år hadde små variasjoner gjennomgående i alle månedene. Jeg ser på det som viktig å kommentere at det er en topp for registreringer i august måned, som stemmer med tidligere diskusjon i dette delkapittelet. Bakgrunnen for høyere mortalitet i sommersesongen blir diskutert i del 4.6 om vær og klima.

4.2 Kjønnsvariasjoner

Den forventede levealderen i Norge har vært i konstant forandring i andre halvdel av 1800-tallet til i dag. Den forventede levealderen har vært høyere for kvinner enn menn i denne samme perioden, hvis vi undersøker nærmere på årene 1860 til 1870 i SSB sin data av forventet levealder var det et stort fall i forventet levealder rundt år 1861, før et oppsving til

⁹⁷ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

slutten av samme tiår.⁹⁸ Det var en ny, men ikke like dramatisk, nedgang rundt år 1868-1869; dette er slutten av min studieperiode. Denne informasjonen forteller oss, sammenlignet med dødsfall av mat- og vannbårne sykdommer, er at det var flere eldre kvinner enn eldre menn som var under risiko til å bli smittet av mat- og vannbårne sykdommer. Dermed er det svært viktig å se på kjønnsvariasjonene med en mortalitetsrate istedenfor i absolutte tall.

Ifølge Amartya Sen har kvinner en biologisk fordel ovenfor menn som utgjør en del år høyere gjennomsnittlig levealder for kvinner hvis næring og helse var likt for kjønnene.⁹⁹ Det vil si at vi vil se flere dødsfall hos kvinner i aldersgruppen eldre (66+ år) sammenlagt med alle dødsfall.¹⁰⁰ I figur 12 ser vi en høyere mortalitet for kvinner i alle de tre aldersgruppene som har flest dødsfall av mat- og vannbårne sykdommer: spedbarn, småbarn og eldre. Den høyere mortaliteten for kvinner enn menn i aldersgruppen eldre kan ha flere forklaringer. Ettersom det var flere levende eldre kvinner enn eldre menn er det i seg selv flere kvinner som er under risiko til å bli smittet. På grunn av dette er det stor sannsynlighet for at mortalitetsraten til eldre kvinner øker i en periode med epidemiske sykdommer. Diaré og kolera opptrådte epidemisk i flere av årene i denne studien. Samtidig er det stor sannsynlighet for at det var flere enkekvinner enn enkemenn som måtte ta hånd om seg selv, som kan ha ført til dårligere mat hygiene eller tilgang på fersk mat. Vannkilden var den samme for kvinner og menn, dermed er det svært liten sannsynlighet for at vann var årsaken til at det var høyere mortalitet hos eldre kvinner enn eldre menn. Det er fortsatt vanskelig å si hva årsakene kan være til at mortalitetsraten var høyere for kvinner enn menn i aldersgruppen eldre.

Figur 6d illustrerer mortalitetsraten for alle dødsårsaker til eldre menn og kvinner gjennom perioden.¹⁰¹ Her er det vist at menn har høyere dødelighet i alle årene i min studieperiode. Jeg så på dette som interessant i forhold til kjønns mønsteret for samme aldersgruppe for mat- og vannbårne sykdommer. Mønsteret i figur 6d viser at kvinner hadde en jevn mortalitetsrate i perioden og menn hadde en mer vekslende mortalitet. Ettersom eldre kvinner hadde en høyere mortalitetsrate enn menn for mat- og vannbårne sykdommer ville jeg personlig forventet en større fluktusjon i mortalitet for kvinner. Mat- og vannbårne sykdommer opptrø ofte

⁹⁸ Bævre, «Forventet levealder i Norge».

⁹⁹ Janssens, Messelink og Need, «Faulty genes or faulty parents?», 91.

¹⁰⁰ Se tabell 6a-6d for mortalitetsvariasjonen for kjønn, side 32-35.

¹⁰¹ Side 35.

epidemisk med en stor svingning i mortalitet fra år til år.¹⁰² Ettersom mat- og vannbårne sykdommer utgjør rett over 10 prosent av alle dødsfall ville jeg også forventet at den relativt store forskjellen i dødelighet for kvinner om menn ville vært synlig i figur 6d. En videre analyse av alle dødsårsaker for de eldre vil muligens finne svar på dette spørsmålet. Samtidig ville jeg utelukke at det ikke var stor variasjon i sesongene mellom kjønnene. Dermed lagde jeg en sesongindeks for eldre hvor kjønn var separert.¹⁰³ Ettersom jeg ikke har funnet en sterkt mulig forklaring for at dødeligheten til eldre menn er betydelig lavere enn eldre kvinners, kan det være mulig at det var en underregistrering av menn døde av mat- og vannbårne sykdommer. Det var små forskjeller i sesongvariasjonene til kjønnene og dermed har jeg fortsatt ikke en plausibel teori for hvorfor det er så stor forskjell mellom kjønnene. Videre forskning på dette temaet er nødvendig.

Ifølge Janssens, Messelink og Need hadde guttespedbarn en høyere mortalitetsrate enn jentespedbarn på grunn av dårligere genetik.¹⁰⁴ Rannveig Nordhagen argumenterer derimot for at disse kjønnsbundne, genetiske forskjellene er spekulert frem, siden vi ikke ha noen god vitenskapelig data som beviser at gutter hadde dårligere genetik.¹⁰⁵ Dermed er det lite sannsynlig at genetiske forskjeller mellom gutter og jenter hadde mye innvirkning på mortalitetsmønsteret. Det kan ha vært sosiale forskjeller mellom jentebarn og guttebarn som førte til en høyere mortalitet for mat- og vannbårne sykdommer hos jentebarn, både i spedbarn og småbarns alderen. Historisk sett var det slik at gutter ble bedre behandlet enn jenter, ettersom jenter hadde en lavere posisjon i samfunnet.¹⁰⁶ Denne lavere posisjonen kunne føre til at jentebarn fikk dårligere eller mindre omsorg fra foreldre og var dermed i høyere risiko for å dø av infeksjonssykdommer som mat- og vannbårne sykdommer. At dette var årsaken til det høyere mortalitetsnivået til jentebarn er vanskelig å konkludere med, men det ville vært interessant å studere om mortaliteten til jentebarn er høyere i familier som også hadde guttebarn.

¹⁰² Se figur 11 og 13, side 42 og 45.

¹⁰³ Det var ingen tydelige forskjeller mellom kjønnene så jeg valgte å ikke ta med figuren i denne studien.

¹⁰⁴ Janssens, Messelink og Need, «Faulty genes or faulty parents?», 92.

¹⁰⁵ Nordhagen, «Kvinner og menns helse i historisk perspektiv», 105.

¹⁰⁶ Janssens, Messelink og Need, «Faulty genes or faulty parents?», 92.

4.3 Aldersvariasjoner

James L. Smith forsket på mat- og vannbårne sykdommer hos de eldste i dagens samfunn og konkluderte med at de eldste (over 65 år) er mer mottakelig for matbårne sykdommer enn yngre individer.¹⁰⁷ At det i dag er flere eldre som får matbårne sykdommer, tilsier *ikke* at jeg kan konkludere med at det *skal* være flere eldre som døde av mat- og vannbårne sykdommer på 1800-tallet. Hansen diskuterte aldersforskjeller for kolera og kolerine dødsfall i Christiania i 1853. Her kommer det frem at det var flere dødsfall av disse sykdommene fra 40-års alderen og opp.¹⁰⁸ Kolerine dødsfall er en merkbart andel av mine registreringer under mat- og vannbårne sykdommer, noe som gjør denne observasjonen svært relevant. Dermed er det bemerkverdig at dødeligheten var høyest hos spedbarn og småbarn i min statistikk.¹⁰⁹ Samtidig var dødeligheten hos de eldste (66+ år) svært høyt komparativt til aldersgruppene barn, unge voksne, voksne og eldre voksne. Dette tilsier at det var en høy mortalitet av mat- og vannbårne sykdommer hos de eldre, men ikke like høy som forventet ut ifra tidligere forskning.

De yngste aldersgruppene, spedbarn og småbarn, hadde en mye høyere mortalitetsrate enn de fleste aldersgruppene i denne studien.¹¹⁰ Det var store variasjoner i dødeligheten fra år til år, noe som er svært tydelig for de minste individene i samfunnet. Det er forventet at mortalitetsraten er høyere for spedbarn og småbarn enn andre individer i samfunnet. Gunnar Thorvaldsen diskuterte og konkluderte med at mage og tarmsykdommer spilte en stor rolle i spedbarnsdødeligheten rundt år 1900 i Tromsø.¹¹¹ Dårlig ernæring kan ha vært en årsak til dette. Småbarn har et underutviklet immunsystem, noe som kan føre til at de blir lettere syk av ulike bakterier fra mat- og vann som kanskje ikke de resterende i husholdet ble syk av. Det er forventet at flere barn dør i en periode med vannbåren pandemi. Småbarn har ikke den samme motstandskraften mot slike sykdommer som eldre individer og vil dermed har større sannsynlighet for å dø av en epidemisk sykdom, som mat- og vannbårne sykdommer for det meste er. Derimot kan vi ikke sette samme årsak til sykdom hos spedbarn som småbarn.

¹⁰⁷ Smith, «Foodborne Illness in the Elderly», 1229.

¹⁰⁸ Hansen, *Koleraen i Christiania i 1853*, 145.

¹⁰⁹ Se figur 10 og 11, side 41-42.

¹¹⁰ Se figur 10 og 11, side 41-42.

¹¹¹ Thorvaldsen, «Vannforsyning og barnedødelighet i Tromsø omkring 1920», 373.

Spedbarn kan ikke spise fast føde og fikk ernæringen sin gjennom morsmelk eller upasteurisert kumelk.¹¹² Selv om Norge og Sverige hadde funnet en korrelasjon mellom økt bruk av kumelk fremfor morsmelk og høyere spedbarnsdødelighet, vil det ikke si at kumelk *ikke* ble brukt som føde for spedbarn. Derimot var det sannsynligvis få familier som brukte kumelk fremfor morsmelk, om det var mulig. Dermed er det liten sannsynlighet for at bruken av kumelk var en årsak til høy dødelighet av mat- og vannbårne sykdommer hos spedbarn. Det er av større sannsynlighet av spedbarn ble smittet gjennom kontaktsmitte fra familiemedlemmer.

4.4 Innlemmingen av Strinda

I figurene hvor mortalitet er fordelt på dødsår ser man gjennomgående at 1865 hadde en relativt høy mortalitet for både alle dødsårsaker og for mat- og vannbårne sykdommer.¹¹³ Det kan være flere årsaker til at det forekom en høy dødelighet av mat- og vannbårne sykdommer i akkurat 1865. En av årsakene kan ha vært fordi Trondhjems bygrenser ekspanderte i 1864, med innlemmelse av flere områder som før tilhørte nabodistriktet Strinda.¹¹⁴ I disse områdene bodde det rundt 2000 individer i 1864. Ifølge stadsfysikus i samme periode bodde disse menneskene i usle kår og ugunstige sanitære forhold.¹¹⁵ Ettersom de sanitære forholdene i denne delen av befolkningen ble forklart som dårlig av stadsfysikus, kan vi forvente en høyere andel mat og vannbårne sykdommer i denne delen av befolkningen. Samtidig er det merkelig at vi ikke ser en mortalitetsøkning i 1864 hvis innlemmelsen av Strinda skulle ha vært en årsak til den økte mortalitetsraten. Strinda ble innlemmet i Trondhjem by allerede 1. januar 1864.¹¹⁶ Individene bodde mest sannsynlig fortsatt i Strinda, selv etter innlemmelsen og en økt mortalitetsrate er svært lite sannsynlig å skje med en gang.

¹¹² Currier og Widness, «A Brief History of Milk Hygiene», 1714.

¹¹³ Se figur 5, side 30. Årene 1868, 1870 og 1872 hadde også en høy mortalitet, men vil ikke bli diskutert under dette delkapittelet.

¹¹⁴ Mykland, *Trondheims historie 997-1997* (Oslo: Universitetsforlaget, 1996), 288-289.

¹¹⁵ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

¹¹⁶ Mykland, *Trondheims historie 997-1997* (Oslo: Universitetsforlaget, 1996), 289.

Den geometriske interpolasjonen som er brukt til å regne ut befolkningstallet i Trondhjem mellom folketellingene (i 1801, 1865 og 1875), regner ut en befolkningsvekst som er tilnærmet lineær mellom folketellingene. Dette vil si at den økte befolkningen i 1864 har påvirket det interpolerte befolkningstallet i 1863. Dette betyr at befolkningen som var under risiko for å dø i 1863 var høyere i denne studien enn den faktiske befolkningen. Vi må derfor anta at mortaliteten var noe høyere i 1863 enn det analysene viser. Figur 11 viser at mortaliteten for mat- og vannbårne sykdommer allerede var relativt høy i 1863 i forhold til året etter. Mortalitetmønsteret, med en antagelse av at mortaliteten er høyere enn vist, tilsier at 1863 var et år med relativt høy dødelighet av mat- og vannbårne sykdommer. Ettersom jeg ikke har mulighet til å etterprøve denne hypotesen på grunn av tidsmangel for denne studien, vil jeg ikke studere dette året på den måten. Ved bruk av en annen metode for regning av befolkningstallet, kan en muligens få et annet resultat for 1863.

4.5 Teknologisk nyvinning

Som forklart i delkapittel 1.2.1 ble det bygd et nytt vannverk i Trondhjem som sto ferdig i 1863, hvor flere av boligene i byen fikk tilgang til trykkvann helt inn i egen stue. God tilgang til rent vann kan begrense antall smittede av mat- og vannbårne sykdommer gjennom vannet. Vannet i det nye vannverket kom fra dammer i bymarka.¹¹⁷ Det er utfordrende å vite hva disse områdene ble brukt til og om vannet i dette området hadde stor risiko for kontaminering av vannbårne bakterier eller virus.

Et relevant spørsmål som kan stilles angående vannverket er om de nye vannledningene, laget av støpejern, hjalp med å begrense mengden vannbårne bakterier som kunne forårsaket alvorlig sykdom og død i årene etter rørene ble plassert. Røskraft og Østby forklarer i boken «Byens vann: Trondheims vann- og avløpshistorie» at det var svært viktig for befolkningen i Trondhjem å holde vannet som folk benyttet som drikkevann, så rent som mulig.¹¹⁸ Før det nye vannverket med støpejern var på plass ble Trondhjems vann ført igjennom trerør. Trerør hadde ikke samme trykkapasitet som støpejernsrør, noe som kunne føre til at vann utenfra

¹¹⁷ Kavli, *Trondheim bygger gjennom 1000 år* (Oslo: Schibsted, 1996), 96.

¹¹⁸ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 64.

trenger inn i røret. Vannet i jorden kan være kontaminert med ulike vannbårne bakterier og virus som kunne medfølge mer sykdom i befolkningen. De nye støpejernsrørene kunne holde på høyere trykk og det er da lavere risiko for at vann utenfor rørene trenger inn i byens vannsystemer. Trevannrørene var også utsatt for kulde og forråtning.¹¹⁹ Kulden kunne føre til at vannet frøs i rørene, noe som muligens kunne forårsake dårligere hygiene hos befolkningen i Trondhjem og dermed større risiko for mat- og vannbårne sykdommer. Med det høyere trykket i jernrørene var det lavere risiko for forfrysning av vannrørene.

I årene 1863 og 1864 var antall dødsregistreringer av diaré og kolerine relativt lavt sammenlignet med årene mellom 1865 og 1873. Om dette var forårsaket av det nye vannverket, er vanskelig å konkludere med. Et helt nytt vannverk med nye rør kan ha mindre sannsynlighet for å bringe med seg vannbårne sykdommer, ettersom rørene skal være intakt og ikke ta til seg bakterier utenifra. I årene etter 1864 ser vi store svingninger i mortalitetsraten til mat- og vannbårne sykdommer. Det første vannverket i Trondhjem var i drift i 1777 og førte til bedre tilgjengelighet på rent vann og mer lettvin rengjøring.¹²⁰ Undersøkelser på mortaliteten i Trondhjem de siste tiårene av 1700-tallet viser derimot at vannverket ikke hadde noen umiddelbar effekt. Dermed er det vanskelig å vite om det nye vannverket som sto ferdig i 1863 var med på å bidra til den relativt lave mortalitetsraten for mat- og vannbårne sykdommer som fant sted i 1863 og 1864. Guttormsson og Garðarsdóttir diskuterte at urbaniseringen av byene på slutten av 1800-tallet førte med seg en større risiko for forurenset drikkevann i byene.¹²¹ Med installasjon av vannanlegg minsket risikoen for sykdom og død av vannbårne sykdommer. Det nye vannverket kan ha ført til bedre allmenn hygiene i Trondhjem, ettersom rent vann var mer tilgjengelig enn før og det ble mindre risiko for at vannet var forurenset.

På 1860-tallet var det flere måter mennesker og byer kvittet seg med avføring. I Trondhjem var det ikke unormalt å samle opp avføringen i binger.¹²² I andre halvdel av 1800-tallet ble det bygget kloakk i Bergen og Christiania som skulle ta unna avfallet fra husholdningene og

¹¹⁹ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 75.

¹²⁰ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 62.

¹²¹ Guttormsson og Garðarsdóttir, «The Development of Infant Mortality in Iceland, 1800-1920», 173.

¹²² Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 38.

drenere det til elven eller fjorden.¹²³ Den første kloakkledningen i Trondhjem ble lagt i 1863, samme år som vannverket sto ferdig.¹²⁴ Det var fortsatt et fåtall av byens områder som hadde kloakkledninger på 1860- og 1870-tallet som førte til at bingene var vanlige i min studieperiode. Bingene var svært uhygienisk da de ikke var tett og avfall kunne lett kontaminere vann og jord rundt seg. Hubbard analyserte mortaliteten til mat- og vannbårne sykdommer i Norges tre største byer (Christiania, Bergen og Trondhjem) og fant en korrelasjon mellom avfallshåndtering og dødeligheten av disse sykdommene.¹²⁵ I Trondhjem, hvor avføringshåndteringen var verst av byene nevnt, var mortaliteten av mat- og vannbårne sykdommer høyest i slutten av min forskningsperiode sammenlignet med de to andre byene.

I mine resultater viste vannverket å ikke føre til en momentan mortalitetsnedgang for mat- og vannbårne sykdommer etter dens ferdigbygging i 1863. En av årsakene til dette kan være den dårlige avføringshåndteringen i byen. Ettersom binger ofte ble brukt inn på starten av 1900-tallet i Trondhjem, var det stor risiko for smitte av mat- og vannbårne sykdommer fra dem. Den dårlige avføringshåndteringen kan være en av årsakene til at vi ikke ser en tydelig mortalitetsnedgang fra mat- og vannbårne sykdommer etter vannverket sto ferdigbygd.

4.6 Vær og klima

Været i et gitt år kan ha betydning for mengden individer som blir syke og dør av mat- og vannbårne sykdommer. Uår, store mengder nedbør og tørke har alle en risiko for å øke mengden mat- og vannbårne bakterier og virus som finnes i mat- og vannkildene til en befolkning. En relativt høy sommertemperatur har også mulighet til å øke mengden mat- og vannbårne bakterier som befinner seg i de ulike kildene for mat og vann. Jeg skal diskutere mortalitetsmønsteret i forbindelse med været i et gitt år for å utforske om det er forbindelser mellom dem.

¹²³ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 94.

¹²⁴ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 95.

¹²⁵ Hubbard, «Death and Disease in Urban Norway», 38.

Medisinalberetningene har informasjon om «verlighet» for Trondhjem hvor været og temperaturen er beskrevet for året, samt om det var ansett som et uår.¹²⁶ I noen av medisinalberetningene innenfor 1863-1873 er det en detaljert tabell av temperaturen i de ulike månedene, med informasjon om middels-, høyest- og lavest temperatur. Ettersom en slik tabell ikke er brukt i alle forskningsårene, vil ikke denne informasjonen være særlig informativ for denne diskusjonen.

År	hele året	sommer	uår?	Kald /varm sommer?	Tørt eller vått?	Annet
1863	kaldt og regnfullt	kald og regnfull	nei	kald	vått	
1864	veldig kaldt	kald og regnfull	ja?	kald	vått	
1865	lav middeltemperatur	kald og regnfull	Ja	kald	vått	
1866	kaldt og regnfullt	mild og tør	nei	NA	tørt	
1867	kaldt	kort sommer	ja?	kald	NA	
1868	bra	varm og tør	nei	varm	tørt	
1869	kaldt og regnfullt	NA	ja	NA	vått	
1870	kaldt og regnfullt	varm og tør	nei	varm	tørt	
1871	3,92 R	NA	nei?	NA	NA	
1872	5,39 R	varm og tør	nei	varm	tørt	Vannmangel
1873	mild	varm uten tørke	nei	varm	NA	

Tabell 3: Informasjon om vær fra medisinalberetningene, 1863-1873

Kilde: NOC I. Nr. 4. 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872 og 1873

Tabell 3 viser den informasjonen jeg har hentet ut fra medisinalberetningene. Jeg ser på dette som viktig informasjon for å kunne diskutere mortalitetsmønsteret opp mot været. Kolonnen jeg har navngitt «uår» har to definitive «ja» hvor det er spesifikt sagt i medisinalberetningen at det var et uår. De andre variablene innenfor denne kolonnen er min tolkning av informasjonen som kommer frem i medisinalberetningen. For eksempel står det i 1867 beretningen at «Korn og Potetes frøs paa flere Steder og Aaret angives fra midtre Fosen som i det Hele misligt for Landmanden».¹²⁷ Det var lite dyrking av mat i Trondhjem by, men informasjonen om matproduksjonen er svært viktig ettersom områdene rundt forsynte byen

¹²⁶ I noen av medisinalberetningene ble informasjonen for Trondhjem by og Trondhjem amt. sammensluttet i én beskrivelse for hele området.

¹²⁷ NOS I C4 1867, 144.

med mat. «NA» viser til at det ikke var gitt informasjon som kan plasseres under denne variabelen i medisinalberetningen.

Jeg vil fokusere på de årene som hadde høyest dødelighet av mat- og vannbårne sykdommer for å se om det er en sammenheng mellom mortalitet og vær i Trondhjem mellom 1863 og 1873, som er årene 1865, 1868, 1870 og 1872. 1865 ble forklart i medisinalberetningene som et år med «megen Regn og lav Middeltemperatur».¹²⁸ Som forklart tidligere er det en mulighet for at mortaliteten økte i dette året på grunn av innlemmelsen av Strinda området hvor menneskene bodde i ugunstige sanitære forhold. Samtidig var året beskrevet som et uår i medisinalberetningen som kan ha en innvirkning på smitten av mat- og vannbårne sykdommer. Kjell Haarstad har publisert en studie av befolkningsutviklingen i Trondheim stift på 17- og begynnelsen av 1800-tallet.¹²⁹ Han fant at i de fleste kriseårene, hvor mortaliteten oversteg 30 promille, hadde det vært uår året før eller samme år som kriseåret. Haarstad konkluderte med at «et flertall av det gamle samfunns demografiske kriser var direkte eller indirekte forårsaket av underernæring i uår».¹³⁰ Det er viktig å presisere at den perioden som ofte er forstått som en periode med flere kriseår, ikke strekker seg til den perioden jeg studerer. Derimot syntes jeg det er interessant å bruke denne forskningen for å diskutere mine år. At 1865 ble forklart som et uår kan tyde på at det var dårligere tilgang til mat i dette året og kan ha ført til at mortalitetsraten for mat- og vannbårne sykdommer steg. 1865 ble også beskrevet som et regnfullt år. Ifølge Gillian, D'Souza og Kirk har temperatur og nedbør hatt en direkte effekt på veksten og spredningen av bakterier og virus, hvor mat- og vannbårne patogener trives best i varmere temperaturer og har lettere for å spre seg i våtere klima.¹³¹

Ved store regnfallsår var det forventet at vassdragene ble større og kunne bringe med seg flere forskjellige bakterier fra områdene rundt vannet som blir brukt som drikkevann. Det er en mulighet for at mengden regn, i de årene som er beskrevet som regnfull, ikke var nok til å øke vannmengden i vassdragene til at det førte med seg disse problemene. Ettersom beskrivelsen i medisinalberetningene er «regnfull» er det vanskelig å vite hva som ble betegnet som mye

¹²⁸ NOS IC4 1865, 139.

¹²⁹ Dybdahl, «Klimatiske sjokk, uår, sykdom og demografiske kriser i Trøndelag på 1600- og 1700-tallet», 248.

¹³⁰ Dybdahl, «Klimatiske sjokk, uår, sykdom og demografiske kriser i Trøndelag på 1600- og 1700-tallet», 248.

¹³¹ Hall, D'Souza og Kirk, «Foodborne disease in the new millennium», 615.

regn og om dette nivået var høyt nok til å skape et problem med vannkildene. Vi kan anta at det var noe mer regn enn normalt i disse årene. Dermed er det vanskelig å konkludere med at nedbørsmengden hadde noe reell effekt på mortalitetsraten for mat- og vannbårne sykdommer. Ved et nærmere blikk på de andre årene som ble beskrevet som «våt» eller «regnfull», hvor det var en lavere mortalitetsrate enn år som er beskrevet som «tør», er det trolig at nedbørsmengden ikke var kraftig nok til å skape et stort problem på mat- og vann kildene til byen.

De resterende årene med høy mortalitet i Trondhjem mellom 1863 og 1873, for utenom 1865, er beskrevet som varm og tørr. Som forklart tidligere er varme temperaturer svært gunstig for spredningen av mat- og vannbårne sykdommer. Varmere temperaturer med lite nedbør kan også ha ført til lite vann i vassdragene og muligens ført til vannmangel i byen. Ettersom det var flest spedbarn og småbarn som døde av mat- og vannbårne sykdommer i Trondhjem, mellom 1863 og 1873, var det sannsynlig at en blanding av varmen, opphopning av farlige bakterier og dårlig tilgang på rent vann førte til mer alvorlig sykdomsforløp for de minste.¹³² Eldre individer hadde ikke en høyere mortalitet i sommersesongen i forhold til de andre sesongene gjennomgående i hele tidsperioden. Dette er i motsetning til hvordan mortalitetsmønsteret utspilte seg hos de yngste aldersgruppene, spedbarn og småbarn. En årsak til dette kan ha vært at barna ikke hadde opparbeidet seg et godt immunforsvar mot mat- og vannbårne sykdommer.¹³³ Dette gjorde dem mer mottakelig for alvorligere hendelsesforløp i en sesong hvor det allerede kan ha vært vanskelig for barna å få i seg nok væske for å bekjempe sykdommene og temperaturen.

I 1872 var en relativt høyere mortalitet for mat- og vannbårne sykdommer i Trondhjem, med en mortalitetsrate på rundt 5 for begge kjønnene. I medisinalberetningen av 1872 står det forklart at sommervarmen var svært sterk og regnmengden liten, noe som førte til vannmangel i byen.¹³⁴ Vannmangel kan ha ført til at individer måtte finne vannet fra andre kilder. Det er mulig at andre vannkilder inneholdt bakterier som befolkningen ikke var vant til og dermed hadde de ikke opparbeidet seg immunitet for dem.

¹³² Den dårlige tilgangen til vann har sannsynligvis liten betydning for spedbarna ettersom de ble ammet.

¹³³ Simon, Hollander og McMichael, «Evolution of the immune system in humans from infancy to old age», 3.

¹³⁴ NOS I C4 1872, 112.

Vær kan ha hatt en stor betydning i dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer i en befolkning, som er diskutert i avsnittene over. De årene med høy dødelighet av mat- og vannbårne sykdommer hadde også høyere sommertemperatur, ifølge medisinalberetningene, og ofte lite nedbør. En studie av mortalitetsmønsteret til andre infeksjonssykdommer og om det var en stor sesongvariasjon, hadde vært interessant.

4.7 Var det kolera i Trondhjem?

I 1867 begynte medisinalberetningene for Trondhjem å sette opp «cholera nostrera» i tabellene over syke og døde.¹³⁵ Året etter ser vi en stor økning i mengden diaré og kolerine dødsfall, presentert i figur 17. Det var ikke alle områder i 1867 som hadde satt opp cholera nostras i sykdomstabellene, eller skrev spesifikt om det under «gastriske sykdomme». Dermed var dette muligens et aktivt valg av legene i Trondhjem. *Hva kan ha vært årsaken til at legene i Trondhjem valgte å gjøre dette?*

Som forklart begynte det fjerde pandemi av kolera allerede i 1863, men var først i Norge i 1866.¹³⁶ Det var bare to tilfeller av kolera i begravellesprotokollene til Trondhjemkirkene gjennomgående i hele perioden 1863 til 1873, men ingen av de var beskrevet som «cholera nostras».¹³⁷ Samtidig var det flere sykdomstilfeller av cholera nostras i medisinalberetningene fra 1867, hvor det i 1867 var til sammen 49 registrerte tilfeller.¹³⁸ Ettersom cholera nostras ikke hadde en egen statistikk i medisinalberetningene før 1867 er det vanskelig å vite om det var en økning i antall registrerte sykdomstilfeller i 1867 sammenlignet med årene før. Samtidig er det forventet at det var en høyere andel registreringer om legene så det som nødvendig å kategorisere sykdommen med egen statistikk. Cholera nostras sykdomstilfeller var gruppert sammen med diaré (akutt diaré) mellom 1868 til 1871 i medisinalberetningene, før de igjen var splittet i 1872 og 1873. Dermed er det ikke mulig å vite hvor mange cholera

¹³⁵ Se for eksempel medisinalberetning 1867 side 139.

¹³⁶ Hansen, Koleraen i Christiania i 1853, 7

¹³⁷ Dødsregistreringene for de to koleradødsfallene var: «kolera» og «kolera i Riga»

¹³⁸ NOS I C4 1867, 139.

nostras tilfeller det var i Trondhjem mellom 1868 og 1871. Det er uansett forventet at det var smittetilfeller, til tross for at det ikke var påbudt å kategorisere disse to sykdommene sammen.

I figur 17 ser vi en økt mortalitet av kolerine og diaré i årene 1865, 1868, 1870 og 1872. Året 1865 ble diskutert under del 4.4 og 4.6 og vil ikke bli diskutert under dette delkapittelet.¹³⁹

Samtidig er dette året utenfor den perioden hvor cholera nostras var registrert i medisinalberetningene. I de samme årene er det flere registrerte sykdomstilfeller av cholera nostras og diaré i medisinalberetningene sammenlignet med årene mellom. Det er lite sannsynlig at det er en tilfeldighet at det er registrert flere døde av kolerine i samme år det er registrert flere sykdomstilfeller av cholera nostras. Etersom disse sykdommene var svært like, hvor kolerine også er en vanlig metode å registrere koleradødsfall, er det stor sannsynlighet for at noen av kolerine dødsfallene egentlig er cholera nostras. Det er derimot viktig å påpeke at det ikke er noen måte for meg å si med sikkerhet om dette egentlig er tilfellet, ettersom jeg ikke har funnet mye forskning på kolera i Trondhjem for min studieperiode.

4.8 Alderdomssvakhet og svakhet

Som forklart i delkapittel 3.3.1 er en relativt vanlig dødsregistrering for den eldste aldergruppen i samfunnet «alderdomssvakhet». Alderdomssvakhet var en svært ubestemt dødsdiagnose som kan tilsi flere ulike dødsårsaker. Jeg trakk frem en hypotese om at det kan skjule seg mat- og vannbårne dødsfall i denne dødsregistreringen, ettersom det er en ubestemt registrering og det var færre registreringer av mat- og vannbårne sykdommer i aldersgruppen «eldre» enn det som kanskje var forventet. Jeg ville også studere dødsårsaken «svakhet» ettersom den er like diffus og vanskelig å kategorisere, og dermed muligens skjuler døde som kunne vært gruppert som mat- og vannbårne sykdommer. For å undersøke og muligens styrke hypotesen studerte jeg sesongvariasjonen av de grupperte dødsårsakene «alderdom» (old age) og «svakhet» (debility). Ved antagelsen om at alderdom og svakhet ikke fluktuerte mye mellom sesongene vil en merkbar høyere andel registreringer om sommeren være interessant i

¹³⁹ Etersom registreringen av cholera nostras ikke begynte før i 1867, vil det være vanskelig å diskutere året 1865 opp mot de resterende årene med høy mortalitet.

forhold til hypotesen. Årsaken til at en høyere andel registreringer om sommeren er interessant i forhold til mat- og vannbårne sykdommer er fordi varmere temperaturer skaper et ideelt miljø for flere mat- og vannbårne bakterier.

I figur 16 kommer det frem at sesongvariasjonene viste til lav dødelighet i sommersesongen for gruppen «old age». «Debility» hadde en høyere enn forventet dødelighet i mars og august. Ettersom «old age» ikke har høy dødelighet i sommersesongen er det lite sannsynlig at det skjuler seg mat- og vannbårne dødsfall i denne gruppen.

Dødsgrupperingen «debility» hadde svært få registreringer gjennomgående i alle sesongene. Ettersom mars og august begge har en høy dødelighet er det lite sannsynlig at det skjuler seg mat- og vannbårne dødsfall i denne gruppen dødsårsaker, og henholdsvis dødsregistreringen «svækkelse». Ettersom det var få registreringer til sammen innenfor kategorien «debility» ville jeg forventet en synlig økning i antall registreringer i sommersesongen *hvis* det skjulte seg mat- og vannbårne dødsfall.

4.9 Krampe og ingen dødsårsak

Kramper er et bredt begrep som kan forårsakes av flere ulike sykdommer. Frem til 1860 ble «krampe» i begravelsesprotokollene brukt som en beskrivelse for symptomet, hvor begrepet ble brukt under kategoriene for hjernebetennelser og tuberkulose meningitis.¹⁴⁰ Kramper faller under gruppen «ill defined» i mine dataer ettersom dødsregistreringen kan ha vært forårsaket av flere forskjellige sykdommer. Ifølge Sommerseth ble begrepet «krampe» brukt under visse epidemier i 1865 (epidemier som diaré og skarlangesfeber) som en sekundær dødsårsak.¹⁴¹ Ettersom krampe er et bredt begrep, og et symptom av en sykdom som for eksempel hjernebetennelse eller dehydrering, er det vanskelig å si konkret om disse dødsårsakene faller under mat- og vannbårne sykdommer. Sommerseth konkluderer med at mesteparten av «krampe» dødsfallene etter 1860-tallet ikke nødvendigvis var koblet til

¹⁴⁰ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

¹⁴¹ Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

diaré.¹⁴² Figur 16 viser sesongvariasjonen for blant annet dødsårsakene under gruppen «ill defined». Figuren viser en høyere enn forventet dødelighet i august og november, med svært lik dødelighet i de resterende månedene. Som forklart under kapittel 4.8 om alderdomssvakhet ville jeg forventet en synlig økning i antall registreringer i sommersesongen sammenlignet med de andre sesongene dersom det skjulte seg mat- og vannbårne dødstilfeller i denne gruppen. Ettersom det er høyere enn forventet dødelighet i både august og november er det vanskelig å konkludere med at det ikke skjuler seg mat- og vannbårne sykdommer i gruppen «ill defined», men dødsårsaken «krampe» er fortsatt interessant for denne studien.

Grupperingen «ill defined» inneholder de dødsregistreringene som hadde ingen informasjon under dødsårsak i kirkebøkene. Tabell 2 viser at det var til sammen 94 blanke dødsregistreringer i kirkebøkene i Trondhjem mellom 1863 og 1873. Ettersom det ikke finnes informasjon om hva som kan ha vært dødsårsaken i disse 94 tilfellene er det mulig at noen av dødsfallene kunne ha blitt gruppert under mat- og vannbårne dødsfall. Jeg fikk ikke mulighet til å se på aldersvariasjonen i de dødsfallene uten registrert dødsårsak under resultatdelen av denne analysen, men ved en nærmere titt på dataene fant jeg at 56 av dødsfallene er spedbarn og småbarn.

4.10 Samtidens forståelse av smitte

På 1860-tallet var det diskusjoner om hvordan smitte oppstår. Det var flere forskjellige smitteteorier, som miasmeteorien, «contagium vivum» og vannbåren smitte. Forskjellen på disse er forklart i delkapittel 1.4.3 hvor det også er forklart at smitteforståelsen kan ha vært et diskusjonsmoment for samtidens leger. Det er interessant å diskutere forståelsen av «vannbåren smitte» opp mot vann og kloakk forholdene i Trondhjem i 1863-1873. Som forklart under delkapittel 4.5 angående det nye vannverket i Trondhjem, er det vanskelig å si om vannverket i seg selv førte til mindre dødsfall av mat- og vannbårne sykdommer i årene etter det kom på plass. miasmeteorien legger fokus på at urenheter og forurensninger i seg

¹⁴² Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).

selv var sykdomsfremkallende.¹⁴³ Det er forklart av Røskraft og Østby at Trondhjems befolkning så på det som viktig å holde drikkevannet rent.¹⁴⁴ Mennesker ble bøtelagt og ellers straffet for å forurense drikkevannet til byen. Her kan vi se en korrelasjon mellom forståelsen av smitte gjennom vann og miasmeteorien om å holde ting rent.

I løpet av 1860-tallet var det store debatter og forandringer spesifikt angående forholdsregler mot kolera som sunnhetskommisjonen anbefalte. Det ble anbefalt å dekke avføringen til den kolera syke med jernvitriol eller klorkalk, klærne skulle dynkes i lut og de som stelte til den syke måtte være spesielt omhyggelige med sin personlige hygiene.¹⁴⁵ Ettersom det er store likheter mellom kolerasykdom og diaré og kolerine er det mulig at disse nye anbefalingene førte til mer renslighet rundt for eksempel ekskrementer og drikkevann også ved diaré og kolerine smitte.

Ser vi på sesongvariasjonen av mat- og vannbårne dødsfall for individene over 5 år ser vi at det ikke var en stor smittetopp i sommersesongen for de mellom 5 og 65 år. *Kan dette være på grunn av bedre smitteforståelse og hygieniske tiltak?* Kolerine og diaré var kjent i samtiden som sommersykdommer, som er godt beskrevet i medisinalberetningene av samme tid. Det var flest sykdomstilfeller i sommerperioden.¹⁴⁶ Mest sannsynlig forventet befolkningen i Trondhjem en del tilfeller av diaré og kolerine i sommerperioden. Det ville derfor ikke vært unaturlig at de tok forhåndsregler for hygiene rundt vannkildene i byen ved en miasmatiske eller vannbåren forståelse av smitte. Dette kan ha ført til sesongvariasjonen vi ser i figur 14 hvor det var en svak økning (eller ingen økning) av dødsfall i sommerperioden for de mellom 5 og 65 år.

Det er vanskelig å kommentere om ny smitteforståelse førte til en lavere mortalitet for mat- og vannbårne sykdommer. Dette er fordi jeg ikke studerer mat- og vannbårne sykdommer over en lang nok periode til at det er særlig mulig å se slike samfunnsendringer forandre mortalitetsmønsteret. Samtidig kan det være flere årsaker til at mortalitetsmønsteret er slik

¹⁴³ Moseng, *Ansvar for undersåttens helse 1603-1850* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 310.

¹⁴⁴ Røskraft og Østby, *Byens vann* (Trondheim: Museumsforlaget, 2021), 64.

¹⁴⁵ Moseng, *Ansvar for undersåttens helse 1603-1850* (Oslo: Universitetsforlaget, 2003), 310.

¹⁴⁶ Se for eksempel medisinalberetningen av 1866 side 127.

som det er, med store vekslinger fra år til år, av andre årsaker enn hvordan individene og samfunnet forsto smittespredning.

4.11 Brystsvakhet

I Hansens doktoravhandling om koleraen i Christiania skriver hun om hvordan kolera ble sett på som en skam å få på 1830-tallet.¹⁴⁷ Denne skammen var ikke tilstede i samme grad på 1850-tallet under den andre kolera bølgen. I ett av notene til Hansen står det:

Det er flere dødsannonser i Morgenbladet fra 1833 hvor dødsfall efter kolera blant bedrestilte bekjentgjøres som død efter lengre tids «Brystsvaghed». I 1853 ble flere dødsfall blant de kondisjonerte av kolera bekjentgjort som koleradødsfall.¹⁴⁸

På grunnlag av dette notatet er det interessant å se om samme registreringspraksis forekom i kirkebøkene i Trondhjem. Jeg forventer at Hansen fant ut at disse registreringene i Morgenbladet egentlig var koleradødsfall på grunn av registrert kolera dødsfall i kirkebøkene. Dette er ikke noe Hansen skriver i sin studie, så det forblir en antagelse fra min side. Bjørn Davidsen skrev også om kolera dødsfall som er skrevet som «brystsvakhet» i Morgenbladet på 18-30 tallet i artikkelen «Da kolera herjet i Norge».¹⁴⁹ Ettersom min studie utforsker mat- og vannbårne sykdommer på 1860-tallet er det mindre sannsynlig at den samme praksisen fortsatt forekom. Dette er fordi, som forklart tidligere, det var sett på som en skam å få kolera. Jeg ser fremdeles på det som viktig å undersøke «brystsvakhet» dødsfallene, som forekom i Trondhjem mellom 1863 og 1873, opp mot de dødes sosiale stand for å se om det var mulig at noen av dødsfallene kunne vært koleradødsfall.

¹⁴⁷ Hansen, *Koleraen i Christiania i 1853*, 109.

¹⁴⁸ Hansen, *Koleraen i Christiania i 1853*, 214.

¹⁴⁹ Davidsen, «Da koleraen herjet i Norge», 8.

Det er 19 registrerte tilfeller av døde av «brystsvakhed» i kirkebøkene for Trondhjem mellom 1863 og 1873. I begravelsesprotokollene står det ofte hvilken stilling eller stand ett individ hadde ved død, mens pårørendes stilling (faren) sto ved et dødsfall hos barn. I figur 2 ser vi at denne informasjonen sto i samme rubrikk som navnet til den avdøde. For å finne sosial stand fra informasjonen jeg finner i kirkeboken bruker jeg HISCO-systemet.¹⁵⁰ HISCO er en forkortelse for «historical international standard classification of occupations» som har kategorisert alle mulige yrker i ulike grupperinger. HISCO gjør det mulig å sammenligne og diskutere den sosiale standen og yrket til ulike individer og befolkninger.¹⁵¹ Systemet har en «tre lignende» struktur med 9 hovedgrupperinger, 76 mindre grupperinger, 296 enhet grupper og 1675 mikro grupper. Mikrogruppene er sammensatt av flere titusener av yrkestitler. For undersøkelsen av «brystvaghed» dødsregistreringene i begravelsesprotokollene i kirkebøkene vil hovedgrupperingene brukes for å diskutere den sosiale standen til de døde. Hovedgruppene har alle fått en kode med et tall mellom 1 og 0, hvor -1 også er brukt for å registrere de som falt under «fattig» uten en annen yrkestittel. 1 vil tilsi en svært høy stand, mens 9 viser til den nedre stand hvor alle tallene i imellom skaper en gradering mellom for eksempel en lege og fattigkone.

kirkeboknr_navn	KJONN	ALDER_aar	Death_year	DODSARSAK	ICD10h	HISCO
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		0 1866	Brystsvaghed	NN64.900	9
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	m		7 1863	Brystsvaghed	NN64.900	9
Bakkelandet (Bakke)/604A07	k		10 1873	Brystsvaghed	NN64.900	NA
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		13 1868	Brystsvaghed	NN64.900	NA
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	m		19 1871	Brystsvaghed	NN64.900	-1
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	m		24 1869	Brystsvaghed og Spedalskhed	NN64.900	4
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A16.xml	k		32 1873	Brystsvaghed	NN64.900	4
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A16.xml	m		35 1873	Brystsvag	NN64.900	5
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	m		36 1865	Brystsvaghed	NN64.900	8
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		45 1868	Brystsvaghed	NN64.900	9
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		51 1872	Brystsvaghed	NN64.900	NA
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		55 1868	Brystsvaghed	NN64.900	9
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		60 1864	Brystsvaghed	NN64.900	9
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	m		61 1866	Brystsvaghed	NN64.900	-1
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		66 1872	Brystsvaghed	NN64.900	-1
gr_Trondheim (Vår Frue kirke) MINI 602A13.xml	k		67 1868	Brystsvaghed	NN64.900	-1
gr_Trondheim (Domkirken) MINI 601A23.xml	k		68 1870	Brystsvaghed Chronisk Bronchi katarrh med Udtømmelse af Kræfter	NN64.900	5
gr_Bakkelandet MINI 604A06.xml	k		73 1864	Brystsvaghed i Forbindelse med Alderdommen	NN64.900	NA
gr_Bakkelandet MINI 604A06.xml	m		81 1864	Brystsvaghed i Forbindelse med Alderdommen	NN64.900	4

Tabell 4: Alle dødsfall av «brystsvakhed» i Trondhjem, 1863-1873

¹⁵⁰ History of Work, «History of Work Information System».

¹⁵¹ International Institute of Social History, «History of Work – HISCO».

Kilde: Registreringsentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet. Historisk befolkningsregister for Norge, [begravelsesprotokoll, Bakkelandet sogn, Domkirken sogn og Vår frue sogn 1863-1873] Originalkilder i Arkivverket.

I tabell 4 ser vi alle som har blitt registrert døde av «brystsvaghed» mellom 1863 og 1873 i Trondhjem. Den høyeste registreringen for HISCO systemet er på 4. Jeg har også noen registreringer som ikke har informasjon om stand i begravelsesprotokollen, som står som NA i tabellen. Det er mulig at disse menneskene hadde en høyere stand enn de andre i listen, men jeg går ut ifra at de er av den lavere standen i samfunnet. Jeg vil anta at de personene i Trondhjem som var en del av den høyere stand fikk registrert deres dødsårsak i begravelsesprotokollene ettersom deres arbeidsstilling høyst sannsynlig var svært viktig for Trondhjem. Samtidig er halvparten av de uten arbeidsstilling under konfirmasjonsalderen i Norge på 1860- tallet. Den høyere kategoriseringen som vi ikke finner i mine data, kategori 1, krever utdanning for å arbeide i yrket, slik som prest, lærer og jurist. Den høyeste kategorien jeg har funnet i mine data er 4. Denne tar for seg salgsarbeidere som mest sannsynlig ikke hadde utdanning. For eksempel var ett individ på 81 år beskrevet som «jægtskipper». Om vi antar at det er en sosial skjevhet i registreringen av «brystsvakhed» i begravelsesprotokollene, viser funnene over at det sannsynligvis ikke skjulte seg koleradødsfall under dødsårsaken «brystsvakhed». En større undersøkelse av registreringer av brystsvakhed i byer som Trondhjem, Bergen eller Christiania kan gi et bedre lys på om registreringen brystsvaghed hadde en høy korrelasjon med koleradødsfall i de ulike kolerabølgene. Samtidig er dette svært lite sannsynlig om vi går ut ifra antagelsen at dødsårsaken i Morgenbladet hadde en annen registrering i begravelsesprotokollene. Hansen og Davidsen må ha funnet disse registreringene igjennom et annet medium enn begravelsesprotokollene hvis hypotesen skulle ringe sant.

5 Konklusjon

Å studere en epidemisk sykdom kan gi innsikt i mortaliteten og sykdomsspredningen i et samfunn, men kan også svare oss på andre sosiale aspekter slik som smitteforståelsen i samfunnet. 1800-tallet var en periode med store forandringer i samfunnet, spesielt med tanke på smittsomme sykdommer. Leger var uenige i hvordan individer ble smittet av mat- og vannbårne sykdommer og hadde flere ulike teorier. Hvordan samtidens diskusjon om smitte kan ha påvirket dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer er svært vanskelig å konkludere med.

Denne masteroppgaven har utforsket de smittsomme sykdommene under mat- og vannbårne sykdommer gjennom studien av deres dødsfall i Trondhjem by mellom 1863 og 1873. Bakgrunnen for studien lå i en manglende forskning på spesifikt koleradødsfall i Trondhjem by og utviklet seg til en studie av mortalitetsmønsteret til mat- og vannbårne sykdommer. Jeg har sett nærmere på individdata for dødsfallene av mat- og vannbårne sykdommer med et nærmere blikk på alder-, kjønn- og sesongmønster/variasjon. Hovedproblemstillingen for denne studien har vært: hva kjennetegner mat- og vannbårne dødsårsaker og dødelighet i Trondhjem i perioden 1863-1873? Underproblemstillingene som ble besvart var:

1. Hva kjennetegner mat- og vannbårne sykdommers mortalitetsmønster i relasjon til alder, kjønn og sesong?
2. Hvilke mat- og vannbårne dødsårsaker finner vi i denne perioden og hva kan være årsaken?
3. Kan det skjule seg mat- og vannbårne dødsfall i andre dødsregistreringer?

Jeg har gjort undersøkelser av hvordan dødeligheten forandret seg årlig både for kjønn og aldersgrupper, for å undersøke hvordan mortaliteten forandret seg gjennomgående i perioden. Jeg har funnet fire år med svært høy mortalitet sammenlignet med de resterende årene i analysen: 1865, 1868, 1870 og 1872. Årsakene til dette mortalitetsmønsteret derimot, er mange flere enn det er mulig å diskutere under plassrestriksjonene til en masteroppgave. Dermed har jeg trukket ut et par mulige årsaker til mortalitetsmønsteret for å diskutere disse. Jeg har også analysert hva andre forskere har funnet med tanke på kjønn- alder og sesongmønster opp mot mat- og vannbårne sykdommer. Det jeg i mine analyser og diskusjon har funnet er at det var store sesongvariasjoner for *noen* av aldersgruppene. Spedbarn,

småbarn og eldre hadde en tydelig topp i mortaliteten i slutten av sommersesongen, hvor de resterende aldersgruppene ikke viste det samme mønsteret. Jeg har også funnet svært liten kjønnsvariasjon. Aldersgruppen «eldre» (66+ år) hadde en del høyere mortalitet for kvinner enn menn, som var svært interessant i forhold til funnene for dødeligheten av alle dødsårsaker, hvor mortaliteten var høyest for menn. De samme aldersgruppene som hadde stor sesongvariasjon (spedbarn, småbarn og eldre) var også de med høyest mortalitetsrate gjennomgående i hele studieperioden.

Underproblemstillingen: *Hvilke mat- og vannbårne dødsårsaker finner vi i denne perioden og hva kan være årsaken?* var et fokuspunkt i analysen og diskusjonen. Det vi kan se ut ifra figur 15, er at det var et høyt antall som døde av diaré og kolerine. Det var flere andre dødsårsaker i samme perioden innunder grupperingen mat- og vannbårne sykdommer, men disse grupperingene var små sammenlignet med diaré og kolerine. Det nye vannverket i Trondhjem kan ha ført til en bedre allmenn hygiene i byen, ettersom det var trolig mindre mulighet for infeksjon gjennom vannet. Derimot viser ikke mortalitetsmønsteret til å støtte denne hypotesen. Det var stor variasjon i dødeligheten av mat- og vannbårne sykdommer fra år til år i min studieperiode. Ettersom denne studien starter i samme år som vannverket ble ferdigstilt kan jeg heller ikke sammenligne mortaliteten før og etter ferdigstillingen. Kloakkhåndtering kan også ha hatt en påvirkning på mortalitetsmønsteret. Bingene var svært lite hygienisk og hadde mulighet til å spre bakterier inn i nærliggende jord og vann. I de årene med relativt høy mortalitet av mat- og vannbårne sykdommer (1865, 1868, 1870 og 1872), hadde de siste tre også en relativt varm og tørr sommersesong. Vi kan muligens se en sammenheng mellom været og mortalitetsmønsteret i Trondhjem.

Ettersom denne studien begynte som forskning på koleradødsfall, var jeg fortsatt interessert i å finne ut om det *var* kolerasykdom i Trondhjem mellom 1863 og 1873. Ettersom medisinalberetningene begynte å registrere «cholera nostras» for Trondhjem i 1867 forventer jeg at det var noe form for kolera i Trondhjem by i min forskningsperiode. Jeg vil også se på det som sannsynlig at noen av dødsregistreringene under diaré eller kolerine kan ha vært koleradødsfall. Underproblemstillingen: *kan det skjule seg mat- og vannbårne dødsfall i andre dødsregistreringer?* førte også til en studie av andre grupperte dødsårsaker og deres sesongvariasjoner. Det er svært lite sannsynlig for at det skjulte seg mat- og vannbårne dødsfall i de grupperte dødsårsakene «old age» og «debility». Dette er på grunn av en liten

sesongvariasjon, det var ikke særlig høyere dødelighet i sommersesongen. For grupperingen «ill defined» var det et lignende mønster på dødeligheten i forhold til sesongvariasjoner og jeg vil heller ikke kunne konkludere med at det sannsynligvis skjuler seg mat- og vannbårne dødsfall. Derimot bør de dødsregistreringene uten informasjon på dødsårsak i begravelsesprotokollen forsket på videre ved hjelp av andre kilder som muligens kan gi mer informasjon.

5.1 Videre forskning

Sosiale forskjeller har uten tvil spilt en rolle i mortaliteten til mat- og vannbårne sykdommer i Trondhjem, men dette er ikke noe jeg har fått muligheten til å utforske. En studie av den sosiale standen til de døde av mat- og vannbårne sykdommer kan belyse nye sider av samfunnet i andre halvdel av 1800-tallet. Samtidig kan en komparativ studie av to handelsbyer i Norge belyse om mat- og vannbårne sykdommer opptrådte likt eller ulikt i forhold til mortaliteten i et gitt år, hos en aldersgruppe eller kjønn.

Ved en senere anledning ville det vært interessant å se på de sekundære dødsårsakene til både mat- og vannbårne sykdommer og de som er i seg selv gruppert under mat- og vannbårne sykdommer. *Hvilke dødsregistreringer er det normalt å se sammen med mat- og vannbårne sykdommer?* Ettersom dette masterprosjektet begynte som en analyse av koleradødsfall i Trondhjem, men det viste seg å ikke være særlig med dødsfall, er det også interessant å finne årsaken til dette. 1860-tallet var også perioden til den fjerde kolerapandemi i Norge, noe som tilsier at kolera skulle ha vært i Trondhjem by på 1860-tallet. Dermed bør en studie av de syke av mat- og vannbårne sykdommer bli lagd for å sikkert kunne si noe om den fjerde kolerapandemien i Trondhjem.

6 Kilder og referanseliste

Arkivmateriale og databaser

Kirkebøker

Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet, Historisk
befolkningsregister for Norge, [Begravelsesprotokoll, Bakklandet sogn 1863-1873].
Originalkilder i Arkivverket.

Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet, Historisk
befolkningsregister for Norge, [Begravelsesprotokoll, Domkirken sogn 1863-1873].
Originalkilder i Arkivverket.

Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet, Historisk
befolkningsregister for Norge, [Begravelsesprotokoll, Vår frue sogn 1863-1873].
Originalkilder i Arkivverket.

Folketellinger

Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet, Historisk
befolkningsregister for Norge, [Folketelling, Trondheim by 1801]. Originalkilder i
Arkivverket

Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet, Historisk
befolkningsregister for Norge, [Folketelling, Trondheim by 1865]. Originalkilder i
Arkivverket

Registreringssentral for historiske data, UiT Norges arktiske universitet, Historisk
befolkningsregister for Norge, [Folketelling, Trondheim by 1875]. Originalkilder i
Arkivverket

Sunnhetstilstanden og Medisinalforholdene

Norges offentlige statistikk – NOS (tidligere SSB)

- NOS I C4, 1863: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/8cc44f75-7140-48f6-aaee-1247edbf56e7:d71d6cdf4f7974b0bb775140370888d80f5fcd7/nos_i_c4_1863.pdf
- NOS I C4, 1864: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/7d86e0b9-a271-4935-9ece-11afaace7261:09f36b272e3a99ac4351647e3066cc301987b7a1/nos_i_c4_1864.pdf
- NOS I C4, 1865: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/9272eaf2-7b2f-4a14-9e3b-1358c6f51352:7d87363c0f570ec67110dcd303e8a45c4b4cea2c/nos_i_c4_1865.pdf
- NOS I C4, 1866: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/f0b0f405-1754-4c8d-8d1f-38f0e11626df:54aa1d1f66861ffe6ab45f590da746b0b535328a/nos_i_c4_1866.pdf
- NOS I C4, 1867: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/d6e98a76-de8e-4aa7-a0cf-3da680c24d6a:4f45eba5c8c90550a0cc5a9ed09e73058597804f/nos_i_c4_1867.pdf
- NOS I C4, 1868: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/19da6af1-3cb2-4a7f-8bac-3dfd429c95ff:b57df9485f45ce7889bbf4d1844744691cfc309f/nos_i_c4_1868.pdf
- NOS I C4, 1869: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/14175172-ef27-40af-9a78-e7dc4ffb431f:b8b8254d8fe37a96875a994b09209623ec547cf6/nos_i_c4_1869.pdf
- NOS I C4, 1870: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/e26d0be6-0c38-4831-8ba3-1a018c90dec2:bdaf68a19f36893c2ed115d3a04063675004547b/nos_i_c4_1870.pdf
- NOS I C4, 1871: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/f2db5d46-4597-41af-9245-eb5754aad208:eb270f5b2122bc04e720752568e39f2fb4c32460/nos_i_c4_1871.pdf
- NOS I C4, 1872: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/135e7d32-0115-4a6f-bfcc-09983e7adb7:180e6e977e674d0a861868c8000b67a08a5cabba/nos_i_c4_1872.pdf
- NOS I C4, 1873: https://www.ssb.no/historisk-statistikk/emner/helse-og-sosiale-forhold/_attachment/inline/04ff1bcb-3ac2-4c08-a29d-c80be522dfc5:b543b7e2f903cd97c4672d7561f6151982e45254/nos_i_c4_1873.pdf

Referanseliste

- Alfsen, Cecilie G. «Kvalitetssikring ved dødsfall i sykehus» *Tidsskriftet* 2010, nr 5: 476-479. Hentet fra <https://tidsskriftet.no/sites/default/files/pdf2010--476-9.pdf>.
- Backer, Julie E. «Dødeligheten og dens årsaker i Norge 1865-1955 = Trend of Mortality and Causes of Death in Norway 1856-1955». *Samfunnsøkonomiske studier* 1961, Nr. 10: 1-248. Hentet fra https://www.ssb.no/a/histstat/sos/sos_010.pdf.
- Borgan, Jens-Kristian. «Farligere i byen?». *Historisk helsestatistikk: Dødsforskjeller by og land 1875-2005*. Statistisk sentral byrå. Hentet fra <https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa94/del-iii-2.pdf>.
- Braut, Geir Sverre. red. *Store medisinske leksikon: Pandemi*. 2022.
- Bull, Ida. «Trondheim – del av et internasjonalt handelsnettverk». I *Trondheim 1814*, redigert av Ida Bull, Knut Ove Eliassen, Merete Røskraft og Steinar Supphellen, 189-208. Bergen: Fagbokforlaget, 2014.
- Bævre, Kåre. «Forventet levealder i Norge». Sist oppdatert 08.07.2021. Hentet fra <https://www.fhi.no/nettpub/hin/samfunn/levealder/>.
- Bøgger, Jan. *Epidemier: En natur- og kulturhistorie*. Oslo: Damm, 2002.
- Columbia university. «Epidemic, Endemic, Pandemic: What are the differences?». Publisert 19.02.2021. Hentet fra <https://www.publichealth.columbia.edu/public-health-now/news/epidemic-endemic-pandemic-what-are-differences>.
- Currier, Russel W. og John A. Widness. «A Brief History of Milk Hygiene and Its Impact on Infant Mortality from 1875 to 1925 and Implications for Today: A Review». *Journal of Food Protection* 2018, no. 10: 1713-1722. DOI: 10.4315/0362-028X.JFP-18-186.
- Dahl, Gina. «Konfirmasjonen i gamle dager – tvang eller tilpasning?». *Tidsskriftet Prismet* årgang 68, no. 1/2: 77-93. Hentet fra <https://journals.uio.no/index.php/prismet>.
- Dennig, Helmut. *Lehrbuch der inneren Medizin*. Stuttgart: Stuttgart EA, 1957 (utg. 4).
- Dybdahl, Audun. «Klimatiske sjokk, uår, sykdom og demografiske kriser i Trøndelag på 1600- og 1700-tallet». *Historisk tidsskrift* 2014, bind 93: 243-275. Hentet fra <https://www.idunn.no/doi/epdf/10.18261/ISSN1504-2944-2014-02-05>.
- Dyrvik, Ståle. *Historisk demografi: ei innføring i metodene*. Bergen: Universitetsforlaget, 1983.
- Eek, Øystein. red. *Store medisinske leksikon: Nosologi*. 2022.

- Eikersund, Sveinung. «Befolkningsutvikling og boligbehov 2014-2050». Hentet fra https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/kommuneplan/strategier_kommuneplanmeldinger/2016_gronnstrek---befolkningsutvikling.pdf.
- Elstad, Hallgeir. «Pest og kolera, spanskesjuka og kyrkja». *Kirke og kultur* 2021, nr. 1 (03.01.2021): 14-30. DOI: <https://10.18261/issn.1504-3002-2021-01-03>.
- FHI. «Sommeren er høysesong for mat- og vannbårne infeksjoner». 15.07.2021. <https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/smitte-fra-mat-vann-dyr/topp-tre/sommeren-er-hoysesong-for-mat-og-vannbarne-infeksjoner/>.
- Gibbons, Harry L. og Kent Hebdon. «Teething as a Cause of Death: A Historical Review». *The Western journal of medicine* 1991, no. 58: 658-659. Hentet fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1003127/pdf/westjmed00100-0084.pdf>.
- Guttormsson, Loftur og Ólöf Garðarsdóttir. «The Development of Infant Mortality in Iceland, 1800-1920». *Hygiea Internationalis: an Interdisciplinary Journal for the History of Public Health* 2002, no. 1: 151-176.
- Hall, Gillian V., Rennie M D'Souza og Martyn D. Kirk. «Foodborne disease in the new millennium: out of the frying pan and onto the fire?». *The Medical Journal of Australia* 2002, vol. 177: 614-618. DOI: <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2002.tb04984.x>.
- Hansen, Lizzie Irene Knarberg. *Koleraen i Christiania i 1853*. Doktorgradsavhandling. Universitetet i Oslo. 1985.
- History of Work. «History of Work Information System». Hentet fra https://historyofwork.iisg.nl/detail_page.php?act_id=35200.
- Hubbard, William H. «Death and Disease in Urban Norway: The Mortality Transition in Kristiania, Bergen and Trondheim in the Second Half of the Nineteenth Century». I *Historical Studies in Mortality Decline*, redigert av William H. Hubbard, Kari Pitkäen, Jürgen Schlubohm, Sølvi Sogner, Gunnar Thorvaldsen og Frans van Poppel, 23-42. Oslo: Novus, 2002.
- International Institute of Social History. «History of Work – HISCO». Hentet fra <https://iisg.amsterdam/en/data/data-websites/history-of-work>.
- Janssens, Angélique. «Constructing SHiP and an International Historical Coding System for Causes of Death». *Journal of Historical Life Course Studies* 2021, vol. 10: 64-70. DOI: <https://doi.org/10.51964/hlcs9569>.

- Janssens, Messelink og Need, «Faulty genes or faulty parents?»,
Janssens, Angélique, Maaïke Messelink og Ariana Need. «Faulty genes or faulty parents? Gender, family and survival in early and late childhood in the Netherlands, 1860-1900». *History of the family* 2010, no. 15: 91-108. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.hisfam.2010.01.005>.
- Kannadan, Ajesh. «History of the Miasma Theory of Disease». *ESSAI* 2018, no. 16 (Vår 2018): 41-43. DOI: <https://dc.cod.edu/essai/vol16/iss1/18>.
- Kavli, Guthorm. *Trondheim bygger gjennom 1000 år*. Oslo: Schibsted, 1996.
- Malt, Ulrik. red. *Store medisinske leksikon: ICD-10*. 2022.
- Mattilsynet. «Hvilke smittestoffer og matvarer kan du ha blitt syk av? – inkubasjonstid og symptomer». Sist endret 19.08.2019. Hentet fra
https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/smitte_fra_mat_og_drikke/hvilke_smittestoffer_og_matvarer_kan_du_ha_bliitt_syk_av_inkubasjonstid_og_symptomer.34739.
- Moseng, Ole Georg. *Ansvar for undersåttenes helse 1603-1850*. Oslo: Universitetsforlaget, 2003.
- Myhre, Jan Eivind. *Norsk historie 1814-1905: å bygge ein stat og skape ein nasjon*. Oslo: Samlaget, 2015 (utg. 2).
- Mykland, Knut. *Trondheims historie 997-1997: Fra Søgaden til Strandgaten 1800-1880*. Oslo: Universitetsforlaget, 1996.
- NHI. «Tyfoïd- og paratyfoïdfeber». 13.08.2021. <https://nhi.no/livsstil/reise/tyfoïd-og-paratyfoïdfeber/>.
- Nordhagen, Rannveig. «Kvinner og menns helse i historisk perspektiv». *Norsk epidemiologi* 1999, no. 9: 101-106. DOI: <https://doi.org/10.5324/nje.v9i2.472>.
- Nygård, Karin Maria m.fl., «Mat- og vannbårne infeksjoner i Norge», *FHI*
<https://www.fhi.no/nettpub/hin/smitte/mat-og-vannbarne-infek/>.
- Pedersen, Anne Gro. «Dødelighetsmønsteret i endring: Fra infeksjoner til livsstil». I *På liv og død: helsestatistikk i 150 år*, redigert av Ragnhild Rein Bore, 30-51. Oslo: Statistisk sentralbyrå, 2007. <https://www.nb.no/items/3add0ff00d1032f6d03cffb1ea9c9fd4?page=31>.
- Roald, Borghild. red. *Store medisinske leksikon: Etiologi*. 2022.
- Rose, Joan B. m.fl. «Climate Variability and Change in the United States: Potential Impacts on Water- and Foodborne Diseases Caused by Microbiologic Agents». *Environ Health Perspect* 2001: 211-221. Hentet fra: <http://ehpnet1.niehs.nih.gov/docs/2001/suppl-2/211-221rose/abstract.html>.

- Rosvold, Knut A., red. *Store norske leksikon: Trondheim*. 2022.
- Røskraft, Merete og Per Østby. *Byens vann: Trondheims vann- og avløpshistorie*. Trondheim: Museumsforlaget, 2021.
- Schiøtz, Aina. *Folkets helse – landets styrke 1850 – 2003*. Oslo: Universitetsforlaget, 2003.
- Schjønby, Hans Petter. «Innføringen av sunnhetsloven i 1860». *Tidsskriftet for den norske legeforening* 2001, nr. 121 (januar 2001). hentet fra <https://tidsskriftet.no/2001/01/merkesteiner-i-norsk-medisin/innforingen-av-sunnhetsloven-i-1860>.
- Simon, A. Katharina, Georg A. Hollander og Andrew McMichael. «Evolution of the immune system in humans from infancy to old age». *Proc. R. Soc* 2015, no. 282: 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.3085>.
- Skålevåg, Svein Atle. red. *Store norske leksikon: Miasme*. 2022
- Smith, James L. «Foodborne Illness in the Elderly». *Journal of Food Protection* 1998, no. 9 vol. 61: 1229-1239. DOI: <https://doi.org/10.4315/0362-028X-61.9.1229>.
- SSB. «Dødeligheten og dens årsaker i Norge». Oslo: 1961. Hentet fra https://www.ssb.no/a/histstat/sos/sos_010.pdf.
- Solli, Arne. «Å arbeide kvantitativt», I *Historikerens arbeidsmåter*, redigert av Leidulf Melve og Teemu Ryymin, 92-121. Oslo: Universitetsforlaget, 2018.
- Sommerseth H. L. (20xx). What was killing babies in Trondheim? An investigation of infant mortality using individual level causes of death, 1830-1909, *Historical Life Course Studies*, (i kontrakt).
- Sommerseth, Hilde L. og Evelien C. Walhout. «The gendering of Infectious Disease: Classifying Male and Female Causes of Death in the Netherlands and Norway, 1880-1910». *Social History of Medicine* 2021, no. 00: 1-28. DOI: <https://doi.org/10.1093/shm/hkab084>.
- Sommerseth, Hilde L. og Gunnar Thorvaldsen. «The impact of Microdata in Norwegian Historiography 1970 to 2020». *Journal of Historical life Course Studies*, no. 12: 18-41. DOI: <https://doi.org/10.51964/hlcs11675>.
- Stoltz, Gerhard. red. *Store norske leksikon: Statistisk sentralbyrå – SSB*. 2021
- Straume, Birgitte Bjørkås. *Norsk karantene- og smittevernpolitikk 1805-1910*. Mastergradsoppgave. Universitetet i Agder. 2011.

Thorvaldsen, Gunnar. «Fra folketellinger og kirkebøker til norsk befolkningsregister». *Heimen* 2008, bind 45: 341-359. Hentet fra <https://www.yumpu.com/no/document/read/17691674/fra-folketellinger-og-kirkebker-til-norsk-befolkningsregister>.

Thorvaldsen, Gunnar. *Håndbok i registrering og bruk av historiske persondata*. Oslo: Tano Aschehoug, 1996.

Thorvaldsen, Gunnar. «Vannforsyning og barnedødelighet i Tromsø omkring 1920». *Heimen* 2021, no. 4: 359-374. DOI: <https://doi.org/10.18261/issn.1894-3195-2021-04-05>.

Torstveit, Leiv og Per Vesterhus. «Kolera og karantene i Kristiansand». *Tidsskrift for Den Norske Legeforening* 2005, nr. 24 (2005): 3490-3493. hentet fra <https://tidsskriftet.no/2005/12/medisinsk-historie/kolera-og-karantene-i-kristiansand>.

Tuft, Guri. *Epidemier før AIDS: farsottenes kulturhistorie*. Oslo: Cappelen, 1989.

